

# MATHEMATICS (LB04)

(Lecce - Università degli Studi)

## Teaching GEOMETRY II

GenCod A002743

Owner professor Rocco CHIRIVI'

Teaching in italian GEOMETRIA II

Teaching GEOMETRY II

SSD code MAT/03

Reference course MATHEMATICS

Course type Laurea

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours:  
72.0

For enrolled in 2024/2025

Taught in 2024/2025

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum PERCORSO COMUNE

Location Lecce

Semester Second Semester

Exam type Separate Written and Oral

Assessment Final grade

Course timetable

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

### BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso continua lo studio dell'algebra lineare introducendo: spazi duali, spazi quoziente, forme bilineari e quadratiche, spazi euclidei, spazi affini e forma canonica di Jordan

### REQUIREMENTS

I concetti fondamentali dell'algebra lineare studiati nel corso di Geometria 1

### COURSE AIMS

Possedere, saper dimostrare e usare negli esercizi gli spazi duali e quoziente, le forme bilineari, gli spazi euclidei ed affini e la forma canonica di Jordan

### TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali con sviluppo della teoria e numerosi esercizi

### ASSESSMENT TYPE

Prova scritta con la risoluzioni di esercizi e prova orale con esercizi e dimostrazioni di teoremi

### FULL SYLLABUS

1. Spazi duali: duale, basi duali e sistemi di coordinate, biduale e trasposta.
2. Spazi quoziente: spazi vettoriali quoziente, applicazioni lineari al quoziente, primo teorema di isomorfismo.
3. Forme bilineari e quadratiche: nozioni di base, matrice associata, rango e congruenza di forme bilineari, forme simmetriche, ortogonale, forma canonica su un campo generico, rappresentazione di Riesz, sottospazi isotropi, forme quadratiche reali e complesse, il teorema spettrale, prodotti scalari, Gram-Schmidt.
4. Spazi euclidei: Applicazioni ortogonali e riflessioni. I gruppi ortogonali, in particolare  $O(3)$ , applicazione aggiunta.
5. Spazi affini: definizione, combinazioni baricentriche, involuppo affine, dimensione e formula di Grassmann.
6. Forma canonica di Jordan: autospazi generalizzati, forma canonica di Jordan, definizione e proprietà del polinomio minimo, teorema di Cayley Hamilton, diagonalizzabilità.

---

REFERENCE TEXT BOOKS

Marco Manetti "Algebra lineare, per matematici"  
(<https://www1.mat.uniroma1.it/people/manetti/dispense/algebralineare.pdf>)