

MATHEMATICS (LM39)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching FOUNDATIONS OF HIGHER GEOMETRY

GenCod A004912

Owner professor Giovanni CALVARUSO

Teaching in italian ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE

Teaching FOUNDATIONS OF HIGHER GEOMETRY

SSD code MAT/03

Reference course MATHEMATICS

Course type Laurea Magistrale

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours: 63.0

For enrolled in 2022/2023

Taught in 2022/2023

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum DIDATTICO

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

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

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Topologia Algebrica: gruppo fondamentale di Poincaré, spazi di rivestimento, gruppi di omologia simpliciale, superfici connesse compatte.

REQUIREMENTS

Nozioni fondamentali di Topologia Generale: spazi topologici, aperti e chiusi, funzioni continue, topologia prodotto e quoziente, spazi connessi, spazi compatti,

COURSE AIMS

Conoscenze e comprensione. Possedere una solida preparazione su conoscenze di base di topologia algebrica.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione: essere in grado di produrre dimostrazioni ed applicare risultati di Topologia Algebrica.

Autonomia di giudizio. L'esposizione dei contenuti e delle argomentazioni sarà svolta in modo da migliorare la capacità dello studente di riconoscere dimostrazioni rigorose e individuare ragionamenti fallaci.

Abilità comunicative. La presentazione degli argomenti sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione di una buona capacità di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Topologia Algebrica.

Capacità di apprendimento. Saranno indicati argomenti da approfondire, strettamente correlati con l'insegnamento, al fine di stimolare la capacità di apprendimento autonomo dello studente.

TEACHING METHODOLOGY

Lezione frontale

ASSESSMENT TYPE

L'esame consiste di una prova orale. La prova orale verifica l'abilità di esporre ed applicare in modo chiaro e rigoroso alcuni contenuti del corso.

Gli studenti dovranno prenotarsi per sostenere l'esame utilizzando esclusivamente le modalità online previste dal sistema VOL.

NB: a causa della situazione pandemica, le modalità d'esame potrebbero subire delle variazioni e degli aggiustamenti.

FULL SYLLABUS

Il gruppo fondamentale di Poincaré: cammini, omotopia di funzioni e di cammini, il gruppo fondamentale, ruolo del punto base, invarianza topologica ed omotopica, gruppi fondamentali non abeliani, i Teoremi di Seifert-Van Campen.

Spazi di rivestimento: definizione e proprietà topologiche, esempi, sollevamenti di funzioni, cammini ed omotopie, rivestimenti e gruppo fondamentale, gruppi ad azione propriamente discontinua.

Gruppi di omologia simpliciale: semplici e complessi simpliciali, proprietà topologiche, richiami sui gruppi abeliani finitamente generati, gruppo delle p -catene, operatore bordo, i gruppi di omologia, invarianza topologica, numeri di Betti e caratteristica di Eulero-Poincaré, il Teorema di Eulero-Poincaré.

Superfici connesse compatte: n -varietà topologiche, senza bordo e con bordo, esempi di superfici, somma connessa e caratteristica di Eulero-Poincaré delle superfici connesse compatte, teorema di classificazione e proprietà, orientabilità, superfici connesse compatte e regioni poligonali, gruppo fondamentale delle superfici connesse compatte, geometrie omogenee sulle superfici connesse compatte.

REFERENCE TEXT BOOKS

Munkres, *Algebraic Topology*. (disponibile presso la Biblioteca di Matematica)