

# OPTICS AND OPTOMETRY (LB24)

(Lecce - Università degli Studi)

## Teaching FOUNDATIONS OF MATHEMATICAL ANALYSIS

GenCod A004611

**Owner professor** Donato PASSASEO

**Teaching in italian** ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA

**Teaching** FOUNDATIONS OF MATHEMATICAL ANALYSIS

**SSD code** MAT/05

**Reference course** OPTICS AND OPTOMETRY

**Course type** Laurea

**Credits** 6.0

**Teaching hours** Front activity hours: 52.0

**For enrolled in** 2023/2024

**Taught in** 2023/2024

**Course year** 1

**Language** ITALIAN

**Curriculum** PERCORSO GENERICO/COMUNE

**Location** Lecce

**Semester** First Semester

**Exam type** Joint Written and Oral

**Assessment** Final grade

**Course timetable**

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

### BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso fornisce agli studenti le nozioni di base del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile.

### REQUIREMENTS

Non è richiesto alcun prerequisito

### COURSE AIMS

Il corso ha lo scopo di rendere gli studenti capaci di usare alcuni strumenti di base dell'Analisi Matematica (come limiti, derivate, integrali, ecc...). In particolare, gli obiettivi del corso sono: 1) conoscenze e comprensione: possedere una solida preparazione con un ampio spettro di conoscenze di tipo analitico, 2) capacità di applicare conoscenze e comprensione: riuscire ad avere una padronanza degli strumenti di calcolo, che permetta di risolvere agevolmente esercizi e problemi su limiti, derivate, integrali, ecc... 3) autonomia di giudizio: saper riconoscere tra i vari metodi, che possono essere utilizzati nello studio di un problema, quello più adatto e conveniente, 4)abilità comunicative: saper presentare chiaramente problemi, soluzioni e metodi risolutivi utilizzati, sia in forma scritta che orale, 5) capacità di apprendimento: saper utilizzare i metodi studiati per approfondire in modo autonomo alcuni argomenti strettamente correlati a quelli trattati nel corso.

### TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali ed esercitazioni in aula.

### ASSESSMENT TYPE

L'esame consiste di una prova scritta e di una prova orale. Gli studenti dovranno prenotarsi alla sola prova scritta utilizzando esclusivamente le modalità on-line.

---

## FULL SYLLABUS

Insiemi. Numeri interi, razionali, reali, complessi. Massimi, minimi, estremi. Funzioni. Principio di induzione. Limiti di successioni. Operazioni con i limiti. Forme indeterminate. Teoremi di confronto. Successioni monotone. Costante di Nepero. Successioni estratte. Limiti di funzioni. Caratterizzazione del limite tramite successioni. Infiniti e infinitesimi. Limiti notevoli Funzioni continue. Teorema di esistenza degli zeri. Teorema di Weierstrass. Definizione di derivata e proprietà delle funzioni derivabili. Massimi e minimi relativi. Teorema di Fermat. Teoremi di Rolle e di Lagrange. Funzioni monotone, concavità, convessità, flessi. Teoremi di De L'Hopital. Formula di Taylor. Studio del grafico di funzioni. Asintoti. Integrale definito di funzioni di una variabile. Teorema della media. Funzione integrale. Primitive. Metodi di integrazione indefinita. Integrazione delle funzioni razionali. Integrali impropri.

---

## REFERENCE TEXT BOOKS

Marcellini - Sbordone: Calcolo, Liguori Editore  
Marcellini - Sbordone: Esercitazioni di Matematica, Liguori Editore  
Cecconi - Stampacchia: Analisi Matematica 1, Liguori Editore.