OTTICA E OPTOMETRIA (LB24)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento ISTITUZIONI DI ALGEBRA E GEOMETRIA

GenCod A004610

Docente titolare Rocco CHIRIVI'

Docenti responsabili dell'erogazione
Rocco CHIRIVI', Eliana FRANCOT

Insegnamento ISTITUZIONI DI ALGEBRA E GEOMETRIA

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese
FOUNDATIONS OF ALGEBRA AND

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare MAT/03

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Corso di studi di riferimento OTTICA E OPTOMETRIA

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 52.0

Tipo esame Scritto

Per immatricolati nel 2021/2022

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2021/2022

Orario dell'insegnamento
https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

ITALIANO
L'obiettivo del corso è quello di fornire una buona preparazione su argomenti principali dell'Algebra Lineare e della Geometria Analitica nel piano e nello spazio.

ENGLISH
The aim of the course is to provide a good knowledge of the main topics in Linear Algebra and in Plane
and Space Analytical Geometry.

PREREQUISITI

ITALIANO
Una buona conoscenza degli argomenti di matematica sviluppati nelle scuole secondarie superiori.

ENGLISH
A good knowledge of high school math subjects

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Conoscenze e comprensione. Acquisire una solida conoscenza di alcuni argomenti fondamentali nell'ambito dell'Algebra Lineare e della Geometria Analitica nel piano e nello spazio.
Capacità di applicare conoscenze e comprensione. Saper utilizzare gli strumenti matematici sviluppati nel corso per risolvere problemi di natura algebrico-geometrica. Saperli utilizzare
nella risoluzione degli esercizi.
Autonomia di giudizio. Saper estrapolare e interpretare i dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi riguardanti sia problemi strettamente collegati alle tematiche sviluppate nel corso, sia problemi a carattere prettamente pratico.
Abilità comunicative. Saper comunicare problemi, soluzioni e idee inerenti agli argomenti sviluppati nel corso a interlocutori specialisti e non specialisti.
Capacità di apprendimento. Saper risolvere problematiche non strettamente inerenti agli argomenti di
Algebra Lineare e di Geometria Analitica sviluppati nel corso, ma in cui questi rappresentano un utile strumento risolutivo. Saper cogliere e collegare gli aspetti geometrici e algebrici di un problema.

ENGLISH

Knowledge and understanding. Acquire a good knowledge of some fundamental topics in Linear Algebra and in Plane and Space Analytic Geometry.
Applying knowledge and understanding. Knowing how to use the math tools developed in the course in order to solve algebraic-geometric problems. Know how to use them to solve exercises.
Making judgments. To be able to extrapolate and interpret the useful data to make judgments concerning problems closely related to the course topics, and problems of a purely practical nature.
Communication. Knowing how to communicate problems, solutions and ideas related to the course topics to specialist and non-specialist interlocutors.
Lifelong learning skills. Knowing how to solve problems not strictly related to the topics of Linear Algebra and Analytical Geometry, where these represent a useful solution tool. Knowing how to gather and connect geometric and algebraic aspects of a problem.

METODI DIDATTICI

ITALIANO

Lezioni frontali ed esercitazioni.

ENGLISH

Lectures and exercises

MODALITA' D'ESAME

ITALIANO

L'esame finale consiste di una prova scritta. La prova è volta a verificare che gli studenti abbiano acquisito le conoscenze relative ai contenuti del corso e che siano in grado di applicarle.
Gli studenti dovranno prenotarsi per sostenere l'esame finale utilizzando esclusivamente le modalità
online previste dal sistema VOL.

ENGLISH

The final exam consists of a written test. The test is aimed at verifying that the students have acquired
the knowledge and applying the knowledge of the course content.
Students must register to take the final exam using only the online methods provided by the VOL system.

PROGRAMMA ESTESO

ITALIAN

Vettori Geometrici. Definizione e operazioni. Prodotto di uno scalare per un vettore. Lineare indipendenza. Basi. Orientazione. Prodotto scalare.

Sistemi di equazioni lineari. Matrici: definizione e operazioni. Determinante di una matrice quadrata e
Regola di Laplace. Teorema di Binet. Matrici invertibili. Rango di una matrice. Sistemi di equazioni llineari. Teorema di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

Geometria analitica nel piano. Riferimento Cartesiano ortogonale. Coordinate cartesiane. Retta per due punti. Equazione cartesiane ed equazioni parametriche di una retta. Mutua posizione di due rette.
Angolo tra rette. Fascio di rette. Distanza tra due punto, distanza punto-retta. Circonferenza.

Geometria analitica nello spazio. Riferimento Cartesiano ortogonale. Coordinate
cartesiane. Equazione cartesiano ed equazioni parametriche di un piano. Mutua posizione di due piani.
Angoli tra piani. Fasci di piani. Retta: equazioni cartesiane ed equazioni parametriche. Mutua posizione
retta-piano. Angolo tra retta e piano. Mutua posizione di due rette. Rette complanari e rette sghembe.
Distanza punto-retta, punto-piano. Distanza tra rette parallele, distanza tra retta e piano paralleli, distanza tra piani paralleli, distanza tra rette sghembe. Sfere e circonferenze nello spazio.
Coniche. Le coniche come sezioni di un cono. Le coniche come luoghi geometrici. Coniche in forma canonica. Centro, assi, vertici, asintoti, fuochi e direttrici. Eccentricità di una conica. Riduzione in forma
canonica di una conica. Cenni alle quadriche nello spazio.

ENGLISH

Geometric Vectors. Definition and operations. Product of a scalar and a vector. Linear independence. Bases. Orientation. Scalar product

Systems of linear equations. Matrices: definition and operations. Determinant of a square matrix and
The Laplace rule. The Binet's theorem. Invertible matrices. Rank of a matrix. Systems of Linear equations. The Rouché-Capelli theorem. The Cramer's Rule.

Plane Analytic Geometry. Cartesian frame of reference. Cartesian coordinates. The equation of line incident with two points. Cartesian equation and parametric equations of a line in the plane. Mutual position of two lines. Angle between lines. Bundle of lines. Distance between two points, distance between a point and a line. The Circumference.
Space Analytic geometry. Cartesian frame of reference. Cartesian coordinates. Cartesian equation and parametric equations of a plane. Mutual position of two planes. Angles between planes. Bundles of
planes. The line in the space: Cartesian equations and parametric equations. Mutual position line-plane. Angles between the line and plane. Mutual position of two lines. Skew lines and coplanar lines.
Distance between a point and a line, distance between a point and a plane. Distance between parallel
lines, distance between a line and parallel plane, distance between parallel planes, distance

between
skew lines. Spheres and circumferences in the space.

The Conics. The conics as sections of a cone. The conics as geometric places. The canonical form of a conic. Center, axes, vertices, asymptotes, fires and directives. Eccentricity of a conic. Reduction to the canonical form of a conic. Outline of quadrics in space.

TESTI DI RIFERIMENTO	DA DEFINIRE