

# ENGINEERING FOR SUSTAINABLE INDUSTRY (LB52)

(Brindisi - Università degli Studi)

## Teaching MATHEMATICS FOR ENGINEERING I C.I.

GenCod A007026

Owner professor MARZIA MAZZOTTA

**Teaching in italian** MATEMATICA PER L'INGEGNERIA I C.I.

**Teaching** MATHEMATICS FOR ENGINEERING I C.I.

**SSD code** MAT/03

**Reference course** ENGINEERING FOR SUSTAINABLE INDUSTRY

**Course type** Laurea

**Credits** 3.0

**Teaching hours** Front activity hours: 27.0

**For enrolled in** 2022/2023

**Taught in** 2022/2023

**Course year** 1

**Language**

**Curriculum** Percorso comune

**Location** Brindisi

**Semester** First Semester

**Exam type** Oral

**Assessment**

**Course timetable**

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

### BRIEF COURSE DESCRIPTION

Obiettivo principale del corso è l'acquisizione di competenze di base nell'ambito dell'Algebra Lineare.

### REQUIREMENTS

Nozioni di base di equazioni e disequazioni algebriche, sistemi di equazioni.

### COURSE AIMS

**Conoscenze e comprensione:** acquisire una solida preparazione con un ampio spettro di conoscenze di base nell'ambito della Geometria e dell'Algebra; comprendere i principali teoremi relativi a tali discipline.

**Capacità di applicare conoscenze e comprensione:** essere in grado di utilizzare gli strumenti sviluppati nel corso per leggere e comprendere, in modo autonomo, problemi di Geometria e Algebra; saperli utilizzare per risolvere esercizi di base di Geometria e Algebra.

**Autonomia di giudizio:** saper interpretare autonomamente i dati per riconoscere dimostrazioni rigorose e individuare ragionamenti fallaci.

**Abilità comunicative:** la presentazione degli argomenti sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione di un linguaggio formale e di una terminologia specialistica adeguati; tali abilità comunicative verranno acquisite sia in forma scritta che orale attraverso esercitazioni e discussioni in aula.

**Capacità di apprendimento:** la capacità di apprendimento dello studente sarà stimolata proponendo esercizi da risolvere autonomamente.

### TEACHING METHODOLOGY

Lezione frontale in aula ogni lunedì alle ore 8:30 a partire dal 3/10.

### ASSESSMENT TYPE

Prova scritta di 2 ore.

Appelli di Matematica per l'Ingegneria C.I. (3 CFU) : 11/01 - 01/02 - 22/02 (ore 9)

Il voto finale sarà la media ponderata tra l'esame di Matematica per l'Ingegneria C.I. (3 CFU) e di Matematica per l'Ingegneria C.I. (9 CFU) del Prof. Simone Cito.

---

OTHER USEFUL INFORMATION    Orario di ricevimento: ogni lunedì dalle 11:30 alle 13 o su appuntamento.

---

#### FULL SYLLABUS

**Sistemi di equazioni lineari.** Operazioni tra matrici. Matrice trasposta. Determinanti. Teorema di Laplace. Teorema di Binet. Rango di una matrice. Inversa di una matrice. Sistemi di equazioni lineari. Compatibilità e Teorema di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

**Algebra lineare.** Definizioni ed esempi di spazi vettoriali. Sottospazi vettoriali e loro somma diretta. Dipendenza e indipendenza lineare tra vettori. Insiemi di generatori. Basi. Dimensione di uno spazio vettoriale. Formula di Grassmann. Applicazioni lineari. Nucleo ed immagine di un'applicazione lineare. Matrice associata ad una applicazione lineare tra spazi di dimensione finita. Autovettori e autovalori. Polinomio caratteristico. Matrici diagonalizzabili. Endomorfismi semplici e loro caratterizzazione.

---

#### REFERENCE TEXT BOOKS

- Appunti del corso
- G. De Cecco, R. Vitolo: *Note di Geometria ed Algebra*, online
- G. Calvaruso, R. Vitolo: *Esercizi di Geometria e Algebra*, online
- A. Sanini, *Lezioni di Geometria*, Editrice Levrotto & Bella, Torino