



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Principles of electron microscopy and applications to nanomaterials research

2526-116R-M08

---

#### Titolo

Principi di Microscopia Elettronica e Applicazioni alla Ricerca sui Nanomateriali

#### Docente(i)

Prof. Giovanni Maria Vanacore

#### Lingua

Inglese

#### Breve descrizione

Il corso si propone di fornire un'introduzione alle principali tecniche di microscopia elettronica con applicazioni ai nanomateriali.

Verranno trattati i seguenti argomenti:

- Introduzione all'ottica elettronica: natura ondulatoria degli elettroni; interazione elettrone-materia; schema di

base di un microscopio.

- Microscopia elettronica a trasmissione (TEM): modalità di imaging, diffrazione e cristallografia; contrasti di ampiezza e fase nel TEM; modalità operative avanzate: TEM ad alta risoluzione, TEM magnetico, Scanning-TEM.
- Microscopia Elettronica a Scansione (SEM): layout di un microscopio SEM; contrasto elettronico secondario e modalità di imaging.
- Tecniche di Spettroscopia di Elettroni in TEM/SEM: Electron Energy-Loss Spectroscopy (EELS); Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy (EDS); Chathodoluminescence (CL); Auger Electron Spectroscopy (AES).
- Investigazione TEM/SEM di nanomateriali per applicazioni elettroniche, fotoniche e fononiche.

## **CFU / Ore**

1 CFU/8 ore

## **Periodo di erogazione**

Marzo 2026

## **Sustainable Development Goals**

ISTRUZIONE DI QUALITÀ | IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE

---