

BIOMEDICAL ENGINEERING (LM79R)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching MATERIALS AND TECHNOLOGIES FOR 3D PRINTING

GenCod A007202

Owner professor Carola ESPOSITO CORCIONE

Teaching in italian MATERIALI E TECNOLOGIE PER IL 3D PRINTING

Teaching MATERIALS AND TECHNOLOGIES FOR 3D PRINTING

SSD code ING-IND/24

Reference course BIOMEDICAL ENGINEERING

Course type Laurea Magistrale

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours: 81.0

For enrolled in 2025/2026

Taught in 2025/2026

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum PERCORSO COMUNE

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

[Open Course timetable](#)

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso consta di lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio riguardanti le principali tecnologie di additive manufacturing

REQUIREMENTS

Scienza e tecnologia dei materiali

COURSE AIMS

L'obiettivo del corso è formare gli studenti sull'utilizzo consapevole di macchine di additive manufacturing che lavorano con polimeri, ceramici, compositi e metalli

TEACHING METHODOLOGY

lezioni frontali e numerose ore di esercitazione pratica in laboratorio volte all'utilizzo di stampanti 3d low cost

ASSESSMENT TYPE

presentazione di un lavoro di laboratorio assegnato dal docente

OTHER USEFUL INFORMATION

il docente riceve su prenotazione tramite mail nel suo studio edificio la stecca secondo piano si consiglia agli studenti che intendono seguire questo corso di contattare il docente preferibilmente nel mese di novembre 2019

Introduzione al corso: definizione e classificazione di prototipo;

Layer manufacturing: vantaggi ed applicazioni.

Storia delle tecnologie di prototipazione rapida (RP): dalla stereolitografia alla stampa 3D.

Classificazione delle tecniche di prototipazione rapida.

Fasi del ciclo di RP.

STL; generazione dei supporti, slicing, tipologie di errore (staircase)

Tecniche di RP emergenti

Fattori che influenzano la qualità del prototipo

Stili di costruzione in funzione del tipo di macchina (stereolitografia ed FDM)

Descrizione dei materiali impiegati nelle diverse tecnologie: polimeri, ceramici, materiali da costruzione, metalli, biomateriali innovativi

Meccanismo di fotopolimerizzazione

Resine fotopolimerizzabili. Cinetica di fotopolimerizzazione e reologia.

Problematiche legate all'inibizione dell'ossigeno nei confronti della fotopolimerizzazione radicalica: soluzioni innovative sperimentali ed in commercio.

Laboratorio: sviluppo e caratterizzazione di sospensioni ceramiche per stereolitografia (applicazioni in campo industriale quali fonderie, gioiellerie, settore automobilistico, aeronautico)

Laboratorio: sviluppo e caratterizzazione di biopolimeri per FDM (applicazioni in ambito biomedicale, aeronautico e meccanico)

Esercitazioni in laboratorio: progettazione e costruzione di pezzi di geometria semplice mediante stereolitografia; progettazione e costruzione di pezzi di geometria semplice mediante FDM.

Laboratorio: progettazione, costruzione e controllo della qualità di pezzi di geometria complessa mediante stereolitografia.

Laboratorio: progettazione, costruzione e controllo della qualità di pezzi di geometria complessa mediante FDM.