

INGEGNERIA BIOMEDICA (LM79)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento MATERIALI E TECNOLOGIE PER IL 3D PRINTING

GenCod A007202

Docente titolare Carola ESPOSITO
CORCIONE

Insegnamento MATERIALI E
TECNOLOGIE PER IL 3D PRINTING

Insegnamento in inglese MATERIALS
AND TECHNOLOGIES FOR 3D PRINTING

Settore disciplinare ING-IND/24

Corso di studi di riferimento
INGEGNERIA BIOMEDICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 81.0

Per immatricolati nel 2023/2024

Erogato nel 2023/2024

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

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

PREREQUISITI

Scienza e tecnologia dei materiali

OBIETTIVI FORMATIVI

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

METODI DIDATTICI

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

MODALITA' D'ESAME

presentazione di un lavoro di laboratorio assegnato dal docente

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

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

PROGRAMMA ESTESO

PROGRAMMA DEL CORSO DI Prototipazione rapida 6 CFU (Ing. Carola Esposito Corcione)

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.

TESTI DI RIFERIMENTO

Materiale didattico fornito dal docente a lezione