UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

LABORATORIO DI BIOMECCANICA

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2019/2020
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/34 (BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Bioingegneria delle cellule e dei tessuti
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (30/09/2019 - 20/01/2020)
Crediti	6
Ore	62 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	MARCONI STEFANIA (titolare) - 4 CFU ALAIMO GIANLUCA - 2 CFU
Prerequisiti	E' preferibile una conoscenza dei concetti fondamentali dei seguenti insegnamenti: Analisi Matematica, Fisica, Biomeccanica e simulazione di dispositivi biomedici, Elementi di meccanica computazionale
Obiettivi formativi	Durante il corso lo studente acquisirà competenze sul funzionamento delle principali tecnologie di Additive Manufacturing e sull'intero processo di prototipazione, dalla creazione di modelli virtuali (tramite disegno CAD e ricostruzione da immagini mediche) fino alla generazione del codice per la produzione. Lo studente acquisirà, inoltre, competenze sul comportamento meccanico dei materiali realizzati in Additive Manufacturing e sulla caratterizzazione meccanica degli stessi, con particolare riferimento alla tecnologia FDM.

	Durante il corso si approfondiranno le problematiche e i vantaggi delle tecnologie di Additive Manufacturing e si introdurranno i fondamenti della progettazione assistita al calcolatore per la produzione di componenti avanzati.
Programma e contenuti	Introduzione alle tecnologie additive. Focus su tecnologia FDM e materiali termoplastici. Introduzione al CAD, cenni di disegno di parti, realizzazione di assiemi, tolleranze e quotatura. Introduzione ai software di slicing FDM e SLA e relativi parametri. Generazione di codici macchina per la produzione. Cenni di modelli costitutivi per materiali FDM, caratterizzazione meccanica e normative di riferimento, progettazione assistita di componenti avanzati. Segmentazioni di immagini mediche e generazione di modelli anatomici per produzione con Additive Manufacturing. Laboratorio con attività pratiche su tecnologie FDM e SLA.
Metodi didattici	Il corso comprenderà lezioni di didattica frontale, esercitazioni e attività pratiche di laboratorio con l'utilizzo di tecnologie di Additive Manufacturing.
Testi di riferimento	Slide e materiale di approfondimento a cura del docente. Alcuni testi di riferimento: "Materiali per la stampa 3D: possibilità attuali e prospettive future", di F. Auricchio, S. Marconi, G. Alaimo, in Stampa 3D di C. Galli e A. Zama, FiLOdiritto Editore "Additive Manufacturing Technologies" di I. Gibson, D. Rosen, B. Stucker, Springer Editore
Modalità verifica apprendimento	La verifica dell'apprendimento comprenderà lo svolgimento di esercitazioni da discutere durante la prova orale.
Altre informazioni	La verifica dell'apprendimento comprenderà lo svolgimento di esercitazioni da discutere durante la prova orale.
Obiettivi Agenda 2030 per lo	

sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile