

## TOPOLOŠKA OPTIMIZACIJA KOVINSKIH IZDELKOV ZA 3D TISKANJE

### OZADJE IN MOTIV

Aditivne izdelovalne tehnologije (3D tisk) omogočajo izdelavo izdelkov s kompleksnimi topologijami, ki lahko vključujejo tudi negativne kote, notranjo strukturo, notranje praznine, zavite kanale in podobno, ki jih z uporabo klasičnih odrezovalnih izdelovalnih tehnologij ni mogoče izdelati. Zaradi navedene zmogljivosti izdelave kompleksnih oblik uporaba 3D tiska odpira široke možnosti za topološko optimizacijo različnih lastnosti izdelka ob ohranjanju določenih zahtev. Najpogostejši primeri tovrstne optimizacije so optimizacija oblike nosilcev za zmanjšanje mase, optimizacija hladilnih kanalov v orodju za brizganje plastike za krajšanje delovnega cikla, optimizacija oblike hidravličnih sklopov za zmanjšanje mase, optimizacija notranje strukture vsadkov za posnemanje strukture in mehanskih lastnosti kosti, izboljšano biokompatibilnost in zmanjšanje mase ter, nenazadnje, optimizacija notranje strukture za doseganje različnih mehanskih lastnosti na različnih delih izdelka.

### OPIS NALOGE

Naloga obsega zasnovo in optimizacijo kovinskega izdelka, 3D tiskanje optimiziranega izdelka s procesom selektivnega laserskega taljenja in ovrednotenje izdelka. Zelo je zaželeno, da kandidat sam izbere primeren izdelek, ki bo predmet zaključne naloge, in da je njegova izbira podprta z interesom gospodarstva.

### PREDVIDEN NAČIN IZVEDBE

Ker gre za multidisciplinarno tematiko, se za pokrivanje ustreznih področij predvideva somentorstvo. Eksperimentalno delo bo potekalo v laboratorijskih prostorih LASIN, 3D tiskanje bo potekalo na 3D tiskalniku LASERTEC 30 SLM.

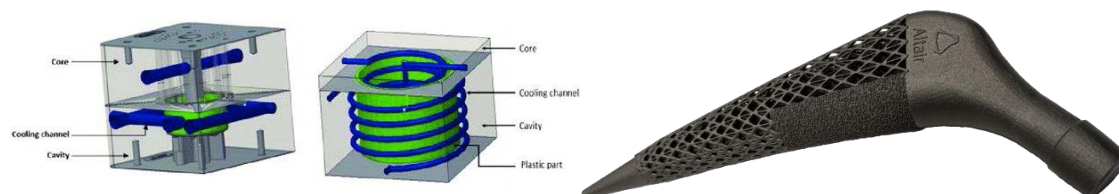
### KONTAKT

as.dr. Andrej Jeromen

[andrej.jeromen@fs.uni-lj.si](mailto:andrej.jeromen@fs.uni-lj.si)



Slika 1: Primeri nosilcev, topološko optimiziranih za zmanjšanje mase



Slika 2: Klasično izdelano orodje za brizganje plastike (levo) in 3D natisnjeno orodje z optimiziranimi hladilnimi kanali (sredina). 3D natisnjen kolčni vsadek (desno).