

3D ISPIS S POLIMERIMA (osnove) za studente

U razdoblju od 26.02.2018. do 09.03.2018. u trajanju 32 sata
Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 5, 10000 Zagreb

Voditelj edukacije:

Izv. prof. dr. sc. Damir Godec, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

Svrha edukacije je upoznavanje polaznika s tehnologijama, opremom i materijalima za 3D ispis (3D printanje, aditivne tehnologije) s polimerima. Tehnologije 3D ispisa kao jedan od stupova 4. industrijske revolucije primjenjuju se na sve više područja razvoja i proizvodnje pojedinačnih i/ili maloserijskih proizvoda, a uz to je dio tehnologija s tzv. niskobudžetnim 3D pisačima dostupan širokoj populaciji. Međutim, kako bi se tehnologije 3D ispisa mogle optimalno iskoristiti za željenu namjenu, potrebno je detaljno poznavanje svih koraka u procesu pripreme računalnog modela i izrade 3D ispisom, mogućih grešaka koje se javljaju pri 3D ispisu te mjera za njihovo uklanjanje. Polaznici edukacije proći će kroz produbljeno upoznavanje s najvažnijim tehnologijama 3D ispisa današnjice, uz poseban osvrt na najčešći niskobudžetni postupak ispisa proizvoda od materijala u obliku filamenata (žica) – eng. Fused Deposition Modelling (FDM) ili Fused Filament Fabrication (FFF). U praktičnom dijelu edukacije, polaznici će, uz pomoć edukatora, razviti,

pripremiti i ispisati vlastiti primjerak proizvoda.

Edukacija je namijenjena stručnjacima koji se bave razvojem novih proizvoda i/ili njihovom proizvodnjom u području tehnike (strojarstva, elektrotehnike i elektronike, robotike, ...), dizajna, arhitekture, umjetnosti, itd. kao i osobama u znanosti i obrazovanju, inovatorima, hobbistima (modelarima) i svim drugim zainteresiranim stručnjacima. Svi polaznici će dobiti tiskane podloge za praćenje edukacije. Polaznici će prema želji imati mogućnost proći kroz odgovarajuću provjeru znanja na kraju edukacije, a svi koji uspješno prođu provjeru znanja dobiti će potvrdu o stečenom znanju o FFF postupku 3D ispisa. *Kao preduvjet za uspješno praćenje edukacije i provjeru znanja na kraju edukacije, od svih polaznika edukacije se očekuje osnovno predznanje iz 3D CAD modeliranja s nekim od računalnih programa.*

Program edukacije

1. UVOD (4 sata)

- povijesni pregled razvoja 3D ispisa, područja primjene, prednosti primjene, 3D ispis danas i sutra

2. POSTUPCI 3D ISPISA S POLIMERIMA (8 sati)

- osnovni koraci, osnovna načela, opisane tehnologije: SLA, SLS, DLP, 3DP, PolyJet, FDM/FFF, LOM (načela rada, oprema, materijali, područja primjene)
- ekonomski aspekti (parametre izračuna cijene, ekonomski aspekti pojedinog postupka, usporedba s injekcijskim prešanjem)

3. RAZVOJ POLIMERNIH PROIZVODA (6 sati)

- osnove o polimernim materijalima, oblici polimernih materijala za 3D ispis, tehnologijsko i funkcionalno oblikovanje klasičnih proizvoda i proizvoda za 3D ispis

4. FDM/FFF TEHNOLOGIJA (6 sati)

- detaljan opis tehnologije, priprema modela, podešavanje parametara, najčešće greške i njihovo uklanjanje

5. PRAKTIČNI RAD S 3D PISAČEM (6 sati)

- upoznavanje s niskobudžetnim 3D pisačem (Makerbot Replikator 2X, Kloner3D 300 H)
- rad s konzolom 3D pisača
- priprema pisača za ispis i ispis
- punjenje pražnjenje i zamjena materijala
- kalibracije radnog stola
- podešavanje parametara ispisa
- smještanje računalnog modela u radnu komoru i izbor optimalne orijentacije modela
- ispis računalnog modela na 3D pisaču
- moguće greške pri ispisu
- uklanjanje modela s radnog stola pisača
- naknadna obrada nakon ispisa
- upoznavanje s radom na industrijskom 3D pisaču Stratasys Connex 350
- razlike u radu s industrijskim, niskobudžetnim pisačem

6. PROVJERA ZNANJA (2 sata)

- za polaznike koji žele dobiti potvrdu da su stekli znanje u 3D ispisu FFF postupkom
- polaznici koji ne žele pristupiti provjeri znanja dobiju potvrdu da su polazili edukaciju

Kotizacija za sudjelovanje na seminaru za studente : **1560,00 kn + pdv**

Način plaćanja: jednokratna uplata kotizacije na žiro račun Ctt-a (OIB 81725143201)

Zagrebačka banka-broj: **HR7623600001101430801** Svrha doznake: **3D Ispis - studenti** Poziv na broj: 1803

Sudionici seminara koji uplaćuju kotizaciju izvan RH Zagrebačka banka, Savska c. 66, Zagreb

Account number: **2100036681** SWIFT: **ZBAHR2X**, IBAN: **HR7623600001101430801**

Prijavu i kopiju uplatnice poslati na e-mail: melita.zrilic@fsb.hr

ili poštom na: **Ctt – Centar za transfer tehnologije, Ivana Lučića 5, 10000 Zagreb**

Prijavu i potvrdu o uplati uputiti najkasnije do 21. 02. 2018.

Za sve informacije možete se obratiti **Meliti Zrilić** na tel: 01 6168 567 ili na e-mail: melita.zrilic@fsb.hr