

PROJEKTNO DELO

Naslov teme za projektno delo:	Projektiranje konstrukcijskih delov z uporabo sodobnih simulacijskih postopkov – uporaba programskih paketov PTC Creo, Simulia Abaqus ali SolidWorks Simulation ter ProTOp		
Študijski program:	1. stopnja UN Strojništvo , 2. stopnja Strojništvo		
Študijska smer:	Konstrukterstvo, Proizvodne tehnologije in sistemi		
Mentor(ji):	doc. dr. Boštjan Harl, izr. prof. dr. Marko Kegl		
Minimalno število študentov:	4	Maksimalno število študentov:	6

Kratek opis projektne dela:

V zadnjem desetletju so zelo napredovale metode za optimizacijo topologije, precej impresivnemu razvoju pa smo priča tudi na področju razvoja dodajalnih proizvodnih tehnologij (t.i. 3D tiskanje). Če temu dodamo še dejstvo, da je sodobna optimizacija topologije tudi vse bolj sposobna dobaviti oblike, ki so primerne za klasično proizvodnjo (na pr., litje, kovanje, varjenje), postaja jasno, da se bo prej ali slej optimizacija topologije zelo vrinila v zgodnje faze projektiranja konstrukcijskih delov.

Pri izdelavi konstrukcijskih delov moramo upoštevati veliko dejavnikov, kot so vpetja, spoji različnih konstrukcijskih elementov, prerezi, material,... Želja konstrukterja je, uporabiti minimalno materiala ob zagotovitvi ustrezne togosti konstrukcijskega dela. Tako z optimizacijo topologije, ugotovljamo kje dejansko material mora biti in kje ne z uporabo sodobnih numeričnih metod.

Cilj projektne dela je narediti ustrezen konstrukcijski del z optimalnimi lastnostmi glede na vhodne podatke. Modeliranje se izvede s programskimi paketi PTC Creo, Simulia Abaqus ali SolidWorks Simulation ter optimizacija s programskim paketom ProTOp.

Projektno delo zajema naslednje aktivnosti:

- študij literature s področja statike, stabilnosti in optimizacije konstrukcij,
- izdelava CAD modelov za simulacije konstrukcij,
- izvedba računalniških simulacij po MKE na osnovi izdelanih modelov.

Potrebna znanja iz predmetov:

Mehanika I, II in III, Materiali I in znanje angleškega jezika.

Kaj pridobite:

- vpogled v optimizacijske metode in postopke,
- vpogled v simulacijske metode in tehnike na področju konstrukcij,
- dodatna znanja iz pred- in post-procesiranja MKE podatkov,
- dodatna znanja s področja izvajanja MKE analiz in analize numeričnih rezultatov,
- možnost raziskovalnega dela na področju MKE elementov med nadaljnjim študijem na 2. in 3. stopnji.