



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 35. став 2. Правилника о мастер академским студијама

О Б А В Е Ш Т А В А

да ће студент **БОЈАНА АВРАМОВИЋ**

дана **03.04.2026.** са почетком у **13,00** часова, у сали **401**

Машинског факултета у Нишу, бранити мастер рад под називом:

ТЕМА	Пројектовање алата за обраду полимера екструдирањем
-------------	--

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Никола Витковић
Члан	проф. др Саша Ранђеловић
Члан	проф. др Милош Стојковић

РЕЗИМЕ МАСТЕР РАДА

Предмет овог мастер рада је пројектовање и параметризација екструзионе главе типа „spider-leg“ за производњу цеви од полиетилена високе густине (HDPE). Главни циљ рада је развој интелигентног параметарског CAD модела екструзионе главе за брзо прилагођавање алата различитим димензијама цеви, ослањајући се на реолошке препоруке из литературе. У уводном делу рада анализирају се теоријске основе процеса екструзије, са посебним освртом на реологију растопа полимера као кључну дисциплину за разумевање тока унутар алата. Детаљно се разматрају феномени као што су понашање нењутновског флуида, вискоеластичност и феномен бубрења растопа (dip swell), који директно утичу на коначну геометрију алата. Практични допринос рада огледа се у развоју параметарског 3D модела у софтверском пакету SolidWorks. Применом „Design Table“ технологије и дефинисањем система геометријских једначина, креиран је модел који се динамички прилагођава променама улазних параметара (спољни пречник цеви, дебљина зида, SDR стандард). Овај приступ омогућава аутоматско генерисање техничке документације за целу серију производа, драстично смањујући време пројектовања и елиминишући могућност људске грешке. Валидација модела извршена је на примеру цеви SDR 11, где је потврђено да модел прецизно дефинише кључне функционалне зоне – од улазног торпеда, преко носача трна, до „land“ зоне оптимизоване за стабилизацију протока. Резултати рада указују на то да интеграција реолошког знања и модерних CAD алата пружа снажан методолошки оквир за побољшање ефикасности и квалитета у индустрији прераде пластике.

Кључне речи: екструзија, HDPE, полимер, екструзиона глава, трн (mandrel), „land“ зона, линије састава (weld lines), CAD (Computer-Aided Design), параметарско моделирање, Design Table, CFD (Computational Fluid Dynamics), FEA (Finite Element Analysis), CAE.

У Нишу, 31.03.2026. године.