



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 33. став 3. Правилника о основним академским студијама

О Б А В Е Ш Т А В А

да ће студент **АЛЕКСАНДАР ПЕПИЋ**

дана **04.12.2025.** са почетком у **09,30** часова, у сали **401**,

Машинског факултета у Нишу, бранити дипломски рад под називом:

ТЕМА	Примена оптичких влакана у мехатроници
-------------	---

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Ненад Павловић
Члан	проф. др Александра Цветковић
Члан	доц. др Вукашин Павловић

РЕЗИМЕ

Тема дипломског рада представља преглед основних принципа, структура и савремених примена оптичких влакана, са посебним освртом на њихову улогу у мехатроничким системима. Оптичка влакна се заснивају на феномену тоталне унутрашње рефлексије, што омогућава пренос светлосних сигнала на великим растојањима уз минимална пригушења и висок степен отпорности на електромагнетне сметње.

У медицини се користе за ендоскопију, фототерапију и ласерске процедуре, омогућавајући минимално инвазивне интервенције и прецизније дијагностичке методе.

У телекомуникацијама обезбеђују темпо развоја глобалних мрежа великог капацитета, омогућавајући брз пренос података, видео сигнала и интернет комуникација.

У мерној техници примене се односе на сензоре деформације, температуре, притиска и вибрација, који користе промене у простирању светлости кроз влакно као мерну величину.

У мехатроници оптичка влакна налазе примену у системима управљања, роботским механизмима, прецизним позиционим сензорима и адаптивним структурама, посебно у условима који захтевају високу отпорност на сметње и електричну изолацију.

Остале примене укључују транспорт, индустријску аутоматизацију, грађевински мониторинг и безбедносне системе.

Практични део рада обухвата експерименте тоталне рефлексије, примене оптичких каблова у комуникацијама и употребе оптичких сензора у мерној техници.

Кључне речи: оптичка влакна, мехатроника, сензори, телекомуникације, мерна техника

Ниш, 01.12.2025.год.