

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 03.09.2024 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Павле Ђорпапић под насловом „Сликање рендгенском флуоресценцијом у медицини“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Павле Ђорпапић је рођен 25.01.2001. године у Новом Пазару. Гимназију је завршио у Ћуприји са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2019. године, на одсеку за Физичку електронику. Дипломирао је у септембру 2023. године са просечном оценом 7,96. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2023. на модулу за Биомедицински и еколошки инжењеринг. Положио је све испите са просечном оценом 8,20.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Павле Ђорпапић је у оквиру припреме за израду мастер рада спровео детаљно истраживање релевантне научне литературе из области рендгенске флуоресценције (XRF) и њених примена у биомедицинским истраживањима. Истраживање је обухватило анализу историјског развоја медицинског сликања, физичких принципа XRF-а, типова извора и детектора X-зрака, као и савремених конфигурација за XRF сликање у медицини. Посебан нагласак стављен је на улогу XRF-а у неурологији, онкологији, токсикологији, фармакологији и ортопедији.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 47 страна са укупно 39 слика, 2 табеле и 49 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

У првом поглављу дат је увод у област, историјски развој метода медицинског сликања и мотивација за примену XRF технике у медицини.

Друго поглавље обухвата физичке принципе рендгенске флуоресценције, интеракцију X зрака са биолошком материјом и опис инструментације, извора X зрака, фокусирајуће оптике и детектора, као и технике томографског XRF сликања.

Треће поглавље приказује бројне медицинске примене XRF-а, укључујући неуролошке, онколошке, токсиколошке и кардиоваскуларне примене. Дати су бројни примери из литературе који илуструју значај XRF-а у дијагностици и истраживању болести попут Алцхајмерове и Паркинсонове болести, рака и метаболичких поремећаја.

Четврто поглавље анализира предности, ограничења и изазове ове технике сликања, као и могуће правце будућег развоја, укључујући побољшања у детекторима, алгоритмима реконструкције и смањењу дозе зрачења коју прима пацијент.

Закључак сумира главне резултате рада и истиче значај XRF сликања као перспективне, недеструктивне и квантитативне методе за медицинску дијагностику и истраживања.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Павла Ђорпапића представља свеобухватан и систематичан преглед области рендгенске флуоресценције у медицини. Кандидат је јасно представио теоријске основе, принципе функционисања и практичне примене ове технике у биомедицинском контексту. Рад показује добро

разумевање физичких принципа и технолошких аспеката XRF сликања, као и њиховог утицаја на будући развој биомедицинског инжењерства.

Кључни доприноси рада су:

- 1) систематичан преглед принципа XRF сликања у медицини,
- 2) анализа његових предности и ограничења,
- 3) критичка процена потенцијала XRF технологије за примену у клиничкој пракси.

5. Закључак и предлог

Кандидат Павле Ђорпапић је у свом мастер раду показао висок степен самосталности, аналитичког мишљења и способност синтезе сложене научне грађе. Рад је добро структуриран, јасно написан и у потпуности одговара академским стандардима мастер студија.

На основу наведеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да се рад Павла Ђорпапића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавна усмена одбрана.

Београд, 10.10.2025. године

Чланови комисије:

др Милош Вујисић Редовни професор
сагласан, 10.10.2025.

Димитрије Поповић Асистент
сагласан, 10.10.2025.