

ФАКУЛТЕТ: МАШИНСКИ
Број захтева: 392/7
Датум: 09.07.2026.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Већу научних области техничких
наука
(Назив већа научних области коме се захтев упућује)

ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР
У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА / ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА / РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА
(члан 75. Закона о високом образовању)

I - ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА

1. Име, средње име и презиме кандидата: др НЕНАД (Живан) КОСАНИЋ
2. Предложено звање: РЕДОВНИ ПРОФЕСОР
Уже научне, односно уметничка области за које се наставник бира:
МЕХАНИЗАЦИЈА и ТРАНСПОРТНО ИНЖЕЊЕРСТВО –
КОНСТРУКЦИЈЕ И ЛОГИСТИКА
3. Радни однос са пуним или непуним радним временом: пуним
4. До овог избора кандидат је био у звању: ванредног професора
у које је први пут изабран: 21.11.2016.
за уже научне области/наставни предмет: Механизација и Транспортно
инжењерство – конструкције и логистика.

II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

1. Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање: 28.09.2026.
2. Датум започињања поступка: 26.02.2026.
(датум упућивања иницијативе катедре или датум започињања поступка на други начин из чл. 6 Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду)
3. Датум и место објављивања конкурса: публикација “Послови“ 08.04.2026.
4. Звање за које је расписан конкурс: редовни професор.

III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА И О РЕФЕРАТУ

1. Назив органа и датум именовања Комисије: Изборно веће МФ, 26.03.2026.
2. Састав Комисије за припрему реферата:

Име и презиме	Звање	Уже научна односно уметничка област	Организација у којој је запослен
1) <u>др Ненад Зрнић</u>	<u>ред. проф.</u>	<u>Механизација</u>	<u>МФ Београд</u>
2) <u>др Срђан Бошњак</u>	<u>проф. емеритус</u>	<u>Механизација</u>	<u>МФ Београд</u>
3) <u>др Угљеша Бугарић</u>	<u>ред. проф.</u>	<u>Индустријско инжењерство</u>	<u>МФ Београд</u>
			<u>Факултет за</u>
		<u>Механизација и</u>	<u>маш. и грађ.</u>
4) <u>др Миле Савковић</u>	<u>ред. проф.</u>	<u>носеће конструкције</u>	<u>у Краљеву</u>

Име и презиме	Звање	Ужа научна односно уметничка област	Организација у којој је запослен
5) <u>др Родољуб Вујанац</u>	<u>ред. проф.</u>	<u>Машинске конструкције и механизација</u>	<u>Факултет инж. наука Крагујевац</u>

3. Број кандидата пријављених на конкурс: 1
4. Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије: не
5. Датум стављања реферата на увид јавности: 11.06.2026.
6. Начин (место) објављивања реферата: Библиотека Машинског факултета и
Интернет сајт
<http://www.mas.bg.ac.rs/fakultet/izbori-u-zvanja/referati/nastavnici-i-saradnici>
7. Приговори: /

**IV - ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА
ФАКУЛТЕТА: 09.07.2026.**

Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата др НЕНАДА КОСАНИЋА, дипл. маш. инж. у звање редовног професора вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута Факултета и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду.

ПОТПИС ДЕКАНА ФАКУЛТЕТА

проф. др Владимир Поповић

Прилози:

1. Одлука Изборног већа Факултета о утврђивању предлога за избор у звање;
2. Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
3. Сажетак реферата Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
4. Доказ о непостојању правоснажне пресуде о околностима из чл. 72. ст. 4. Закона;
5. Изјава о изворности;
6. Други прилози релевантни за одлучивање (мишљење матичног факултета, приговори и слично).

Напомена: сви прилози осим под бр. 4. достављају се и у електронској форми.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Број: 392/6
Датум: 09.07.2026.
Београд, Краљице Марије 16

На основу члана 67. Статута Универзитета у Београду - Машинског факултета - пречишћен текст број 667/4 од 31.03.2026. године, Изборно веће на седници одржаној 09.07.2026. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Др НЕНАД КОСАНИЋ, дипл. маш. инж, ванредни професор, предлаже се за избор у звање **редовног професора** на неодређено време са пуним радним временом за уже научне области **МЕХАНИЗАЦИЈА** и **ТРАНСПОРТНО ИНЖЕЊЕРСТВО – КОНСТРУКЦИЈЕ И ЛОГИСТИКА**.

За утврђивање предлога за избор у звање редовног професора Изборно веће броји 99 чланова. Према Статуту Факултета за приступање гласању потребан је кворум од 2/3 чланова тј. њих 66, а за доношење одлуке више од половине тј. 50 гласова. Гласању је приступило 78 чланова Изборног већа, гласало: „за“ 78, „против“ 0, „уздржаних“ 0.

Одлуку доставити: Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, Секретаријату и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Владимир Поповић

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање **редовног професора** за уже научне области **Механизација и Транспортно инжењерство - конструкције и логистика**

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 392/3 од 26.03.2026. године, а по објављеном конкурс за избор **редовног професора** на **неодређено време са пуним радним временом** за уже научне области **Механизација и Транспортно инжењерство - конструкције и логистика**, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у публикацији „Послови” број 1192-1193 од 08.04.2026. године пријавио се један кандидат и то др Ненад Косанић, дипл. маш. инж., ванредни професор Универзитета у Београду – Машинског факултета.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Кандидат др Ненад Живан Косанић, дипл. маш. инж., рођен је 03.02.1962. године у Београду. Дипломирао је 1987. године је на смеру за Механизацију Машинског факултета у Београду, са средњом оценом 8.91 (осам целих деведесетједан) и оценом 10 (десет) на дипломском раду. Магистрирао је 1992. године на групи за Пројектовање фабрика, фабричких постројења, транспортних и складишних система са тезом под насловом: „Прилог развоју аналитичких модела флексибилних транспортних система”. Докторску дисертацију „Прилог одређивању перформанси флексибилних транспортних система и њихових компоненти” одбранио је 1999. године на Машинском факултету у Београду.

Радни однос кандидат је засновао крајем 1987. године на Машинском факултету у Београду, у својству асистента - приправника за предмете Рударске машине и Фабричка постројења. У звање асистента за предмете Фабричка постројења, Транспортни уређаји и фабричка постројења и Методе оптимизације у пројектовању изабран је 1992. године. У исто звање кандидат је изабран 1997. године за предмете Транспортни уређаји и фабричка постројења и Методе оптимизације у пројектовању. Кандидат је 2001. године трећи пут биран у звање асистента за предмете Фабричка постројења и Методе оптимизације у пројектовању.

Почетком 2002. године кандидат је изабран у звање доцента за предмете Фабричка постројења и Методе оптимизације у пројектовању.

Почетком 2007. године кандидат је поново изабран у звање доцента за ужу научну област Механизација.

Почетком 2012. године кандидат је поново изабран у звање доцента за ужу научну област Механизација. У претходном изборном периоду, кандидат је држао наставу на предметима Фабричка постројења и техничка логистика, Пројектовање транспортних и логистичких система и Методе оптимизације у пројектовању на Мастер академским студијама.

Крајем 2016. године кандидат је изабран у звање ванредног професора за уже научне области Механизација и Транспортно инжењерство-конструкције и логистика. У претходном изборном периоду, кандидат је држао наставу на предметима Фабричка постројења и техничка логистика и Пројектовање транспортних и логистичких система на Мастер академским студијама.

Крајем 2021. године кандидат је поново изабран у звање ванредног професора за уже научне области Механизација и Транспортно инжењерство - конструкције и логистика.

Кандидат говори енглески језик и служи се руским језиком.

Кандидат је учествовао у реализацији оригиналних стручних остварења у области пројектовања фабрика, складишта и складишно-дистрибутивних и логистичких система. Поред наведеног, кандидат је остварио више резултата из области техничких и развојних решења.

Члан је SMEITS-а (Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије) од 2015. године.

Кандидат је био ментор више мастер радова, члан више комисија за оцену и одбрану докторских дисертација као и члан комисије за избор у наставно звање на Универзитету у Крагујевцу, Машински факултет у Краљеву.

A.1 Рецензије књига, међународних и домаћих часописа и конференција

Кандидат је био рецензент 2 књиге - универзитетских уџбеника:

- Ђорђе Зрнић, *Фабричка постројења и техничка логистика*, Универзитет у Београду, Машински факултет, 2016. ISBN: 978-86-7083-918-2
- Родољуб Вујанац, Ненад Милорадовић, *Основе складишних и транспортних система*, Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука, 2023. ISBN 978-86-6335-102-8

Кандидат је био ангажован као рецензент више научних радова за реномирани међународни часопис „International Journal of Production Research“ – Taylor & Francis, (IF = 8.8).

Кандидат је био ангажован као рецензент међународног научног скупа „International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics – MHCL“, од 2006 - 2026.

Б. Дисертације

Б.1 Магистарска теза (M72)

Магистарску тезу под називом „Прилог развоју аналитичких модела флексибилних транспортних система“, урађену под менторством проф. др Ђорђа Зрнића, одбранио је 1992. године на Машинском факултету Универзитета у Београду (чланови комисије: проф. др Ђорђе Зрнић – ментор, проф. др Драгутин Поповић, проф. др Велимир Симоновић, проф. др Давор Острић, проф. др Предраг Миловић).

Б.2 Докторска дисертација (М71)

Докторску дисертацију под називом „Прилог одређивању перформанси флексибилних транспортних система и њихових компоненти“, урађену под менторством проф. др Ђорђа Зрнића, одбранио је 13.12. 1999. године на Машинском факултету Универзитета у Београду (чланови комисије: проф. др Ђорђе Зрнић – ментор, проф. др Радивој Петровић (Институт Михајло Пупин), проф. др Зоран Петковић, проф. др Срђан Бошњак).

В. Наставна активност

В.1 Педагошко искуство

Кандидат је у звању асистента - приправника и асистента, на Машинском факултету у Београду, држао вежбе из предмета Фабричка постројења, Транспортни уређаји и фабричка постројења, Методе оптимизације у пројектовању, Пројектовање транспортних система, Машински материјали и Машински елементи. Осим тога, кандидат је од 1987. године до 2000. године учествовао у извођењу вежби из предмета Фабричка постројења у одељењу Машинског факултета у Ужицу.

Од избора у звање доцента, кандидат је на додипломским студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду држао наставу из предмета: Фабричка постројења (предавања и вежбе), Транспортни уређаји и Фабричка постројења (предавања и вежбе) и Методе оптимизације у пројектовању (предавања и вежбе).

По наставном плану и програму из 2005. године, кандидат је држао наставу на Мастер академским студијама из предмета: Фабричка постројења и техничка логистика (предавања и вежбе), Пројектовање транспортних и логистичких система (предавања и вежбе) и Методе оптимизације у пројектовању (предавања и вежбе).

Од избора у звање ванредног професора (2016.), кандидат је држао наставу на Мастер академским студијама из предмета: Фабричка постројења и техничка логистика (предавања и вежбе) и Пројектовање транспортних и логистичких система (предавања и вежбе).

Од поновног избора у звање ванредног професора (2021.), кандидат је држао наставу на Мастер академским студијама из предмета: Фабричка постројења и техничка логистика (предавања и вежбе) и Пројектовање транспортних и логистичких система (предавања и вежбе).

В.2 Уџбеници и помоћна наставна литература

Помоћни уџбеник – збирка задатака

1. Зрнић, Ђ., Косанић, Н.: Методе оптимизације у пројектовању (примери решених инжењерских проблема I део), Универзитет у Београду – Машински факултет, 1996. ISBN 86-7083-268-2

Помоћни уџбеник „Методе оптимизације у пројектовању (примери решених инжењерских проблема I део)“, користи се у настави из предмета Фабричка постројења и техничка логистика, Пројектовање транспортних и логистичких система и Методе оптимизације у пројектовању, на студијском програму мастер академских студија (МАС). Намењен је за решавање практичних оптимизационих проблема у пројектовању елементарних подсистема и подсистема свих врста производних система, претоварних система, транспортних система и класичних и аутоматских складишних системима.

Књига из релевантне области

1. **Kosanić, N.:** Travel time and performance evaluation of the multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, 2026. ISBN 978-86-6060-240-6

У књизи „Travel time and performance evaluation of the multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems“, је представљен аналитички модел за одређивање времена циклуса аутоматског складишног система са лифтовима и шатл возилима (shuttle based storage and retrieval system - SB/SRS) вишеструке дубине ускладиштења, помоћу кога се могу проценити најважније перформансе целокупног система. SB/SRS је тренутно једна од најсавременијих и најсофистициранијих аутоматизованих складишних технологија за складиштење и руковање робом малих габарита и примењује се најчешће у дистрибуцији, малопродаји, електронској трговини (куповини преко интернета) која данас превазилази 50% свих куповина, и у свим индустријама које захтевају интензивну испоруку малих поруџбина састављених од великој броја артикала у кратком временском периоду. Приказани резултати дугогодишњег рада на развоју аналитичког модела за одређивање времена циклуса шатл возила за двоструку, троструку, четвороструку и петоструку дубину складиштења, омогућавају студентима, али и свим доносиоцима одлука у пројектовању или примени ових система, остваривање најважнијег пројектног задатака, који се огледа у постизање најприкладнијег компромиса између капацитета система, и две најважније перформансе, протока јединица кроз систем и искоришћења простора.

В.3 Оцена педагошког рада у студентским анкетама током протеклог изборног периода

Према Извештају Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета у Београду, бр. 105/1 од 21.01.2026. године, оцене студентског вредновања педагошког рада наставника др Ненада Косанића, ванредног професора, за период 2016/17. до 2024/25. године, дате су у Табелама В.3.1 и В.3.2.

Табела В.3.1 Оцене студентског вредновања педагошког рада по годинама и свим предметима:

Школска година	Предмет	Оцена
2016/17.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119)	4,57
2017/18.	Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,51
2018/19.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119) Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,30
2019/20.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119) Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,40
2020/21.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119) Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,29
2021/22.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119) Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	3,84
2022/23.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119) Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,80
2023/24.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119) Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,43
2024/26.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119) Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,42

Табела В.3.2 Оцене студентског вредновања педагошког рада по предметима за цео период

Школска година	Предмет	Оцена
од 2016/17. до 2024/25.	Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119)	4,44
	Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187)	4,32

В.4 Менторства и чланства у комисијама

Кандидат др Ненад Косанић био је члан комисија за оцену и одбрану 3 докторске дисертације и ментор 28 мастер радова као и члан комисије за одбрану 2 мастер рада.

В.4.1 - Чланства у комисијама за оцену и одбрану докторских дисертација

1. D 0548. Ћупрић, Ненад Љ.: Моделирање улазних-излазних зона аутоматских складишних система. – Београд, 2003. – комисија Зрнић, Ђорђе, ментор; Петковић, Зоран; **Косанић, Ненад**; Острић, Давор; Раденковић, Божић; COBISS.SR-ID 26847503
2. D 0889. Ђорђевић, Момчило С.: Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава. – Београд, 2017. – комисија Зрнић Ненад, ментор; Бошњак, Срђан; **Косанић, Ненад**; Бугариновић, Мирјана; Милићевић, Милић; COBISS.SR-ID 514931107
3. D 0902. Рајковић, Радослав З.: Вишекритеријумско одлучивање у транспорту контејнера. – Београд, 2018. – комисија Зрнић, Ненад, ментор; Бугарић, Угљеша; **Косанић, Ненад**; Драговић, Бранислав; Бојић, Сања; COBISS.SR-ID 514938019

В.4.2 - Менторства мастер радова

1. Рајковић Милош, 1200/2008, Идејно решење складишно-дистрибутивних система робе широке потрошње, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Зоран Петковић, проф. др Ненад Зрнић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2010.
2. Вићентић Ивана, 1082/2009, Идејно решење складишно-дистрибутивног система фармацеутских производа, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Зоран Петковић, проф. др Срђан Бошњак), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2011.
3. Ашковић Иван, 1165/2010, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта пунионице воде, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Зоран Петковић, проф. др Срђан Бошњак), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2013.
4. Илић Владимир, 1120/2011, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Зоран Петковић, доц. др Влада Гашић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2013.
5. Миловановић Ивана, 1154/2012, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, доц. др Влада Гашић, асистент Небојша Ђатовић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2014.

6. Новаков Маја, 1202/2012, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, доц. др Влада Гашић,), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2014.
7. Гршић Милорад, 1212/2012, Идејно решење аутоматизованог - складишно дистрибутивног система робе широке производње, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Небојша Ђатовић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2014.
8. Дабић Марко, 1247/2013, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Срђан Бошњак, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2015.
9. Вујошевић Милица, 1123/2013, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Срђан Бошњак, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2015.
10. Костадиновић Небојша, 1117/2013, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Срђан Бошњак, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2015.
11. Гајић Никола, 1238/2013, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Срђан Бошњак, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2015.
12. Обрадовић Милош, 1182/2012, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2016.
13. Протић Александра, 1152/2014, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, мастер рад, (комисија: **доц. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Срђан Бошњак, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2016.
14. Веселиновић Жељко, 1260/2012, Идентификација отказа и система отказа компоненти у систему високо регалног складишта фармацеутске индустрије, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Срђан Бошњак, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2016.
15. Марковић Никола, 1250/2013, Идејно решење логистичког центра за дистрибуцију робе широке потрошње, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Срђан Бошњак, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2017.
16. Весели Андрија, 1237/2015, Конструкција шине транспортне стазе, транспортера и захватног уређаја за монтажу возила у аутомобилској индустрији са решењем диспозиције монтажне линије, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2018.
17. Радовановић Ненад, 1226/2013, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, доц. др Небојша Ђатовић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2018.
18. Живић Предраг, 1306/2013, Аутоматизовано складиште смрзнуте хране животињског порекла, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2019.
19. Ивановић Јелисавета, 1211/2012, Идејно решење складишта готових производа фабрике воћних сокова и безалкохолних напитака, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**,

- проф. др Ненад Зрнић, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2019.
20. Костадиновић Саша, 1292/2014, Пројектовање погона за површинску заштиту метала, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2019.
 21. Анев Предраг, 1287/2012, Идејно решење радионице за израду арматурних елемената, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Горан Милојевић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2020.
 22. Савић Наталија, 1107/2018, Аутоматско складиште пнеуматика за аутомобиле, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, доц. др Небојша Гњатовић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2021.
 23. Јованчевић Бошко, 1014/2019, Аутоматско складиште играчака за децу, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, проф. др Влада Гашић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2022.
 24. Рајић Ђорђе, 1009/2019, Аутоматизовани систем за складиштење и преузимање гардеробе широке потрошње, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, доц. др Небојша Гњатовић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2022.
 25. Вучковић Димитрије, 1226/2018, Пројекат технологије складиштења аутомобилских пнеуматика капацитета $Q = 1313280$ ком. и пројекат стабилне инсталације за гашење пожара водом - спринклер инсталације у аутоматизованом високорегалном складишту висине $H=39,5$ m, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, доц. др Небојша Гњатовић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2023.
 26. Стешевић Милорад, 1368/2020, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, доц. др Небојша Гњатовић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2025.
 27. Миловановић Марија, 1308/2017, Пројектовање аутоматизованог складишта резервних делова и потрошног материјала у фабрици за производњу белог лима, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Александар Стефановић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2025.
 28. Анић Алекса, 1268/2020, Идејно решење аутоматског високорегалног складишта спортске опреме, одеће и обуће, (комисија: **проф. др Ненад Косанић - ментор**, проф. др Ненад Зрнић, асистент Александар Стефановић), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2025.

В.4.3 - Учесће у комисијама за преглед и одбрану мастер радова

1. Бекрић Искра, 1015/2015, Пројекат електричног лифта носивости 1000 kg у болничком објекту спратности По + Пр + 5, (комисија: проф. др Влада Гашић - ментор, проф. др Ненад Зрнић, **проф. др Ненад Косанић**), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2022.
2. Вранић Ђорђе, 1086/2019, Избор и примена машина за механизацију приликом извођења геотехничких радова при изради шипова за заштиту темељних јама, (комисија: доц. др Небојша Гњатовић - ментор, проф. др Срђан Бошњак, **проф. др Ненад Косанић**), Универзитет у Београду - Машински факултет, 2022.

В.4.4 - Учешће у комисијама за избор у звање

- члан 1 Комисије за избор у наставно звање ванредног професора на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу, за ужу научну област Машинске конструкције и механизација, 2019. године:

1. Вујанац, Родољуб: комисија Марјановић, Ненад, председник комисије; Живковић, Мирослав; Благојевић, Мирко; **Косанић, Ненад**; Милорадовић, Ненад

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г.1 Библиографија научних и стручних радова пре избора у звање ванредног професора

Г.1.1 Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја M10

Г.1.1.1 Рад у тематском зборнику међународног значаја M14

1. **Kosanic, N.:** *Modeling of flexible transport systems*, Modelling and Optimisation of Logistic Systems – Theory and Practice, edited by T. Banyai and J. Cselenyi, pp. 79-90, University of Miskolc, Hungary, ISBN: 963 661 510 1, 2001.

Г.1.2 Радови објављени у научним часописима међународног значаја M20

Г.1.2.1 Рад у међународном часопису M23

2. Јовановић, А., Пезо, Л., Станојловић, С., **Косанић, Н.**, Левић, Љ.: *Discrete element modelling of screw conveyer-mixers*, Хемијска индустрија, 69 (1) пп. 95–101, 2015. [doi:10.2298/hemind130412026j](https://doi.org/10.2298/hemind130412026j) (IF = 0.462)
3. Пезо, Л., Пезо, М., Јовановић, А., **Косанић, Н.**, Петровић, А., Левић, Љ.: *Granular flow in static mixers by coupled DEM/CFD approach*, Хемијска индустрија, 70 (5), пп. 539–546, 2016. [doi:10.2298/hemind151013060p](https://doi.org/10.2298/hemind151013060p) (IF = 0.509)
4. Лудајић, Г., Пезо, Л., Филиповић, Ј., Филиповић, В., **Косанић, Н.**: *Determination of essential and toxic elements in products of milling wheat*, Хемијска индустрија, 70 (6), пп. 707–715, 2016. [doi:10.2298/hemind151119008l](https://doi.org/10.2298/hemind151119008l) (IF = 0.509)

Г.1.3 Зборници међународних научних скупова M30

Г.1.3.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33

5. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Вугделија, М.: *Various implementations of branch and bound technique in designing of flow path network of flexible transport system*, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.122 – 3.126, Машински факултет, Београд, 1996.
6. Зрнић, Ђ., Кандић, Д., **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н.: *Development of the flexible automated controlled system of monorails - system and control*, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.159 – 3.164, Машински факултет, Београд, 1996.

7. Зрнић, Ђ., Бошњак, С., **Косанић, Н.:** *Development of the flexible automated controled system of monorails - basic modules*, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.165 – 3.172, Машински факултет, Београд, 1996.
8. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Ђупрић, Н.: *Identifications of knot points of a flexible transport system*, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.182 – 3.188, Машински факултет, Београд, 1996.
9. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Вугделија, М.: *Improvement of branch and bound procedure for flexible transport systems flow path design*, Proc. of the 119th Pannonian Applied Mathematical Meeting, Applied and Computing Mathematics, Vol I, pp. 205 – 211, Technical University of Košice, Herlany, Словачка, 1997.
10. **Косанић, Н.**, Зрнић, Ђ.: *Design variables and performances of knot points of a flexible transport system*, Proc. of the 15th ECPD International Conference on Material Handling and Warehousing, pp. 2.107 – 2.111, Машински факултет, Београд, 1998.
11. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.:** *Some problems of flexible transportation system design*, Proc. of the Miskolc Gersprache 2001, pp. 25 – 32, Universitat Miskolc, 2001.
12. **Косанић, Н.**, Зрнић, Ђ.: *Flexible transport system design*, Proc. Of the XVII International Conference on Material Flow, Machines and Devices in Industry 'ICMFMDI 2002', pp. 4-35/4-39, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Machine, Construction and Material flow, September 12-13, 2002., Belgrade.
13. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Ђупрић, Н., Зрнић, Н.: *Total performance design of transportation systems*, Proceedings of International Conference on Industrial Systems, "IS 2002", pp. 164-171, Институт за индустријско инжењерство и менаџмент ФТН Нови Сад, Врњачка Бања, Новембар 22-23, Југославија, 2002.
14. **Косанић, Н.:** *Integral analytical model for flexible transport system design and performances determination*, Proc. of the XVIII International Conference on MATERIAL HANDLING, CONSTRUCTIONS AND LOGISITIC, pp. 223-226, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Material Handling and Design Engineering, October, 19-20, Belgrade, 2006.
15. Марковић, Д., **Косанић, Н.**, Симоновић, В., Марковић, И., Крстић, Д.: *Parameter optimization of mesh cleaning for tubers vegetables in harvesting*, Proceedings of RaDMI 2013, 12-15. September 2013, Кораоник, Serbia, No.2, 832-835, ISBN 0978-86-6075-043-5.
16. Марковић, Д., Симоновић, В., Марковић, И., Чебела, Ж., **Косанић, Н.:** *Deep freeze conservation of raspberry*, Proceedings of RaDMI 2013, 12-15. September 2013, Кораоник, Serbia, No.2, 836-841, ISBN 0978-86-6075-043-5.
17. **Косанић, Н.**, Рајковић, М., Зрнић, Н.: *Alternative energy sources for forklifts – a way to make intralogistics green*, Proceedings of the 20th International Conference on Material Handling MHCL 2012, Belgrade, 2012., pp 251-256.

Г.1.4 Радови у часописима националног значаја М50

Г.1.4.1 Рад у водећем националном часопису категорије М51

18. **Косанић, Н.:** *Basic zone control performance determination in fts design*, FME Transactions, pp. 29-38, Volume 34, No 1, 2006.
19. Пезо, Л., Пезо, М., Јовановић, А., Лончар, Б., Филиповић, В., Ничетин, М., **Косанић, Н.:** *Application of discrete element method for the transport of seed in screw conveyor*, Journal on processing and energy in agriculture, 20 (1) 29-32, 2016, ISSN 1821-4487, UDK: 631 55/56: 620.92.

20. Пезо, М., Пезо, Л., Чоловић, Р., Вукмировић, Ђ., Шупут, Д., Станојловић, С., **Косанић, Н.:** *DEM analysis of the granular flow in the static mixers, Journal on processing and energy in agriculture*, 2016, ISSN 1450-5029.

Г.1.4.2 Рад у националном часопису категорије М53

21. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Бугарић, У.: *Моделирање мреже транспортних стаза флексибилних транспортних система*, Техника, год. XLIX, бр. 7/94, стране М57 – М60, СИТЈ, Београд, 1994.
22. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Зрнић, Н., Бркић, А.: *Развој једношиног флексибилног транспортера*, Рационализација транспорта и манипулисања, год. XXX, бр. 4/95, стране 7 - 14, Београд, 1995.
23. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Зрнић, Н., Бркић, А.: *Развој основног модула једношиног флексибилног транспортера*, Техника, год LI, бр. 3/96, стране M13 - M22, СИТЈ, Београд, 1996.
24. Марковић, И., Илић, Ј., Марковић, Д., Симоновић, В., **Косанић, Н.:** *Color measurement of food products using cie lab and rgb color space*, Journal of hygienic engineering and design, Vol. 4, pp. 50-53, 2013.

Г.1.5 Зборници националних научних скупова М60

Г.1.5.1 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини М63

25. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., **Косанић, Н.**, Шелмић, Р., Букумировић, М.: *Идентификација основних проблема у раду транспортних система и основне поставке за примену флексибилних транспортних система у репрезентативним погонима београдске металоперађивачке индустрије*, Зборник X Научно - стручног скупа о транспортним процесима у индустрији, стране 99 – 107, СМЕИТС, Београд, 1988.
26. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.:** *A Contribution to the Estimating of the Techno Economic Parameters of the Transport Systems in FMS*, Зборник радова XI Научно - стручног скупа о транспортним процесима у индустрији (са међународним учешћем), стране 262 – 270, Машински факултет, Београд, 1990.
27. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.:** *Одређивање основних параметара неопходних за пројектовање транспортног система флексибилне производње*, Зборник радова XII Југословенског симпозијума НУ-Роботи-ФТС, стране 165 – 171, Цавтат, 1990.
28. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Бугарић, У.: *Одређивање оптималних смерова у мрежи транспортних стаза флексибилних транспортних система*, Зборник радова научно – стручног скупа "Транспорт у индустрији", стране 48 – 53, Машински факултет, Београд, 1992.
29. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Бркић, А., Зрнић, Н.: *Развој система програмски управљаних шинских транспортера - конструктивно решење основног модула и стазе*, Зборник радова саветовања о актуелном стању у области унутрашњег транспорта и складиштење у привреди Југославије, стране 71 – 82, Београд, 1996.
30. Зрнић, Ђ., Кандић, Д., **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н., Бугарић, У.: *Развој система програмски управљаних шинских транспортера - развој система и управљања*, Зборник радова саветовања о актуелном стању у области унутрашњег транспорта и складиштење у привреди Југославије, стране 83 – 92, Београд, 1996.

31. Марковић, Д., Покрајац, С., Симоновић, В., Марковић, И., **Косанић, Н.:** *Ekonomski pokazatelji u funkciji menadžmenta inovacijom GPS tehnologije u poljoprivredi Srbije*, 38. Jupiter konferencija, мај 2012. Београд, 1.5 – 1.10.

Г.1.5.2 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу М64

32. **Косанић, Н.**, Зрнић, Ђ.: *Design of the complex transport systems in flexible manufacturing*, Opening sections, abstract proceedings, 29th Conference on production Engineering with foreign participants, 19-20 септембар, Београд, 2002., pp 74. Организатор ЈОЛА Институт, Београд.

Г.1.6 Одбрањена магистарска теза и докторска дисертација М70

Г.1.6.1 Одбрањена магистарска теза М72

33. **Косанић, Н.:** *Прилог развоју аналитичких модела флексибилних транспортних система*, Машински факултет, Београд, 1992.

Г.1.6.2 Одбрањена докторска дисертација М71

34. **Косанић, Н.:** *Прилог одређивању перформанси флексибилних транспортних система и њихових компоненти*, Машински факултет, Београд, 1999.

Г.1.7 Техничка решења М80

Г.1.7.1 Побољшано техничко решење на националном нивоу М84

35. Марковић Д., Коси, Ф., Чебела, Ж., **Косанић, Н.**, Симоновић, В., Јовић, С., Ковачевић, Д.: *Универзална хладњача за дубоко замрзнуте производе са новом технологијом хлађења*, Машински факултет у Београду, 2014., број одлуке: 94/3 од 26.1.2015., линк: <https://machinery.mas.bg.ac.rs/handle/123456789/5804>

Г.1.8 Помоћни уџбеник – збирка задатака

36. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.:** *Методe оптимизације у пројектовању (примери решених инжењерских проблема I део)*, Универзитет у Београду – Машински факултет, 1996. ISBN 86-7083-268-2

Г.1.9 Оригинална стручна остварења

37. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., **Косанић, Н.:** *Идејно технолошки пројекат централне радионице производне површине 5,500 m² за РО "Београдске електране"*, урађено за Енергопројект Београд, Машински факултет, Београд 1987.
38. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н.: *Идејно технолошки пројекат дистрибуционог центра "GENEX" (за потребе GENEX-KRISTAL, Mc Donald, Duty free shops i konsignacije)*, урађено за "GENERALEXPORT", Машински факултет, Београд, 1988.

39. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н.: *Пројекат система складишта до 5000 палетних места и висине ускладиштења до 5 т*, урађено за ИНГО Шабац, Машински факултет, Београд, 1989.
40. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н., Јојић, Р.: *Идејно технолошки пројекат дистрибуционог центра "GENEX" (за потребе дирекција Genex-kristal, Kristal unutrašnji promet, Maloprodaja, Hotel Beograd Interkontinental, Genex Hoteli, Genex Agrar i Genex Zastupstva)*, урађено за "GENERALEXPORT", Машински факултет, Београд, 1990.
41. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н., Јојић, Р.: *Технолошки пројекат складишта резервних ауто делова Застава промет - Београд*, Машински факултет, Београд, 1990.
42. Зрнић, Ђ., **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н., Зрнић, Н.: *Идејно решење логистичког центра предузећа БЕТРА и БЕТРАТРАНС у Земуну - Београд*, Идејни машински пројекат, решење је освојило прву награду на јавном конкурс у од 27 понуђених решења, 2001.

Г.1.10 Пројекти финансирани од стране Министарства надлежног за науку и технолошки развој

43. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Шелмић, Р., Букумировић, М., Петровић, Д., **Косанић, Н.**: *Студија - Флексибилни транспортни системи*, урађено за ОЗН Београд, Машински факултет, Београд, 1987/88.
44. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Мијаиловић, Р., Јовановић, М., Петровић, Д., **Косанић, Н.**, Бугарић, У.: *Аутоматизација транспортних система и процеса у индустрији и оптимизација структура транспортних машина*, урађено за Републички фонд за технолошки развој, Машински факултет - Београд, Машински факултет - Ниш, 1991/92.
45. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), **Косанић, Н.**, Зрнић, Н., Бркић, А., Кандић, Д., Ћупрић, Н., Бугарић, У.: *Развој система програмски управљаних шинских транспортера*, Иновациони пројекат I. 5.0782. - конструкција основног модула универзалног једношиног флексибилног транспортера, урађено за Министарство за науку и технологију Републике Србије, Машински факултет, Београд, 1994/95.
46. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Бошњак, С., **Косанић, Н.**, Зрнић, Н., Бркић, А., Кандић, Д., Ћупрић, Н., Бугарић, У.: *Развој система програмски управљаних шинских транспортера*, наставак Иновационог пројекта I. 5.0782. – побољшање конструкције основног модула универзалног једношиног флексибилног транспортера; конструкција једношиног флексибилног транспортера за монтажу производа; конструкција аутоматске скретнице за систем флексибилних шинских транспортера, урађено за Министарство за науку и технологију Републике Србије, Машински факултет, Београд, 1996.
47. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Бошњак, С., **Косанић, Н.**, Зрнић, Н., Бугарић, У., Ћупрић, Н.: *Пројекат мобилне хидрауличне подизне платформе са интелигентном (активном) носећом конструкцијом*, Иновациони пројекат I.5.1623., урађено за Министарство за науку и технологију Републике Србије, Машински факултет, 1996/97.
48. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), **Косанић, Н.**, Ћупрић, Н., Бугарић, У.: *Ревитализација привреде пројектовањем и реализацијом малих производних погона велике флексибилности (Пројекат технолошких стратешких истраживања)*, урађено за Савезно министарство за развој, науку и животну средину, Машински факултет, Београд, 1995-98.
49. *Реактивирање напуштених капацитета процесне индустрије*, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије на задану тему, бр. ТД007039, Институт за општу и

физичку хемији д.о.о. (Носилац пројекта) и Машински факултет Универзитета у Београду, 2005-2007.

50. *Развој машина и опреме за производњу и прераду воћа*, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије за период 1.4.2009-31.12.2010., бр. ТР 14210, Област Машинство, Машински факултет Универзитета у Београду (Носилац пројекта), 2009-2010.
51. *Истраживање и развој опреме и система за индустријску производњу, складиштење и прераду поврћа и воћа*, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије за период 1.1.2011-31.12.2016., бр. ТР 35043, Област Машинство, Машински факултет Универзитета у Београду (Носилац пројекта), 2011-2016.

Г.2 Библиографија научних и стручних радова након избора у звање ванредног професора

Г.2.1 Радови објављени у научним часописима међународног значаја M20

Г.2.1.1 Рад у водећем међународном часопису категорије M21a+

52. **Kosanić, N.**, Marolt, J., Zrnić, N., & Lerher, T. *Travel time model for multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems*, International Journal of Production Research, 62(7), 2606-2639, 2024. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2221750>, (IF = 8.8)

Г.2.1.2 Рад у међународном часопису категорије M22

53. Rajković M., Zrnić N., **Kosanić N.**, Borovinšek M., Lerher T.: *A multi-objective optimization model for minimizing investment expenses, cycle times and CO2 footprint of an automated storage and retrieval systems*, Transport, Vol 34, No 2, pp. 275-286, 2019. ISSN 1648-4142 [doi://10.3846/transport.2019.9686](https://doi.org/10.3846/transport.2019.9686) (IF = 1.24)
54. Marolt, J., **Kosanić, N.**, & Lerher, T.: *Relocation and storage assignment strategy evaluation in a multiple-deep tier captive automated vehicle storage and retrieval system with undetermined retrieval sequence*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 118, 3403-3420, 2022. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-08169-x>, (IF = 3.4)
55. Dragović, B., Zrnić, N., Tzannatos, E., **Kosanić, N.**, & Dragović, A.: *A bibliometric analysis and assessment of container terminal operations research*, Emerald Publishing Limited, vol. 8 br. 3 str. 269-293, 2023. <https://doi.org/10.1108/MABR-07-2022-0035> (IF = 2.5)

Г.2.1.3 Рад у водећем националном часопису категорије M24

56. Rajković M., Zrnić N., Kosanić N., Borovinšek M., Lerher T.: *A Multi-Objective Optimization model for designing Automated Storage and Retrieval Systems*, FME Transactions, Vol 45, No 4, 2017, pp. 620-629, ISSN 1451-2092, [doi:10.5937/fmet1704620R](https://doi.org/10.5937/fmet1704620R)
57. Kosanić N., Milojevic G., Zrnić N.: *A Survey of literature on Shuttle Based Storage and Retrieval Systems*, FME Transactions, Vol 46, No 3, 2018, pp. 400-409, ISSN 1451-2092, [doi://10.5937/fmet1803400K](https://doi.org/10.5937/fmet1803400K)

Г.2.2 Зборници међународних научних скупова М30

Г.2.2.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини М33

58. Rajković M., Zrnić N., **Kosanić N.**, Borovinšek M., Lerher T.: *Multi-objective optimization model for double-deep automated storage and retrieval systems*, Proceedings of MHCL 2017, international conference "Material handling, constructions and logistics", 04. – 06. Oktobar 2017. godine, pp. 189 – 194, ISBN 978-86-7083-949-6.
59. **Kosanić, N.**, Milojević, G., Zrnić, N.: *A Review on Shuttle Based Storage and Retrieval Systems*, XXII International Conference on "Material Handling, Constructions and Logistics" - MHCL 2017, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, pp. 211 - 218, ISBN 978-86-7083-949-6, Belgrade, Serbia, 4. - 6. October, 2017.
60. Dragović B., Zrnić N., **Kosanić N.**, Dragović A.: *An insight into the seaport literature before the 2000s*, Proceedings of the Maritime and Port Logistics of the XXV International Conference MHCL 2024 – "Material Handling, Constructions and Logistics", Bar Conference, Montenegro, 2024., pp. 105-108, ISBN 978-86-6075-093-0.
61. Dragović B., Zrnić N., **Kosanić N.**, Dragović A.: *A multi-database approach to study the container terminal operations research*, Proceedings of the Maritime and Port Logistics of the XXV International Conference MHCL 2024 – "Material Handling, Constructions and Logistics", Bar Conference, Montenegro, 2024, pp. 33-36, ISBN 978-86-6075-093-0.
62. Dragović, A., Zrnić, N., **Kosanić, N.**, Dragović B.: *An insight into quay container cranes characteristics: The Port of Adria case*, Proceedings of XXV International Conference MHCL 2024 – "Material Handling, Constructions and Logistics", Vienna, Austria, 2024, pp. 53-60, ISBN 978-3-200-10036-7.
63. Zrnić, N., Popović, T., Milojević, G., **Kosanić, N.**: *A Survey of Research on Industry 4.0 in Intralogistics*, Proceedings of X International Conference "Heavy Machinery-HM 2021", Faculty of Mechanical Engineering and Civil Engineering - Kraljevo of the University of Kragujevac, Vrnjačka Banja, 23– 25 June, 2021., pp B1-B8, ISBN 978-86-81412-09-1

Г.2.3 Радови у часописима националног значаја М50

Г.2.3.1 Рад у водећем националном часопису категорије М51

64. Zrnić, N., Dragović, A., & **Kosanić, N.** (2023). Exploring role of Eco-friendly elevators in literature, *Industrija*, 51(1), 63-94. [doi: 10.5937/industrija51-46761](https://doi.org/10.5937/industrija51-46761)

Г.2.3.2 Рад у националном часопису категорије М53

65. Zrnić, N., Dragović, A., **Kosanić, N.**, & Milovanović, V. (2023). Development and State of the Art in Green elevators technologies: A survey, *Engineering TODAY*, 2(3), 7-24.

Г.2.4 Зборници националних научних скупова М60

Г.2.4.1 Пленарно или уводно предавање по позиву на скупу националног значаја штампано у целини М61

66. **Kosanić, N.**: *Projektovanje automatskih skladišta u farmaceutskoj industriji*, Zbornik Međunarodnog Kongresa o Procesnoj Industriji – Procesing, 30 (1), 2017, pp. 127-141. [doi:10.24094/ptk.017.30.1.127](https://doi.org/10.24094/ptk.017.30.1.127)

Г.2.5 Техничка решења М80

Г.2.5.1 Ново техничко решење примењено на националном нивоу М82

67. Петронић, С., Чолић, К., **Косанић, Н.**, Шибалија, Т., Седмак, А., Полић, С.: *Освајање технологије ојачања угаоника и носача полица од нових материјала ласерском обрадом за примене код складишта на подесту и код самонесећих поличних складишта на више нивоа*, Машински факултет у Београду, 2019. на основу захтева број: 1587/4 од 06.11.2019., и по одлуци о испуњавању услова од стране МНО од 24.05.2021. линк: <https://machinery.mas.bg.ac.rs/handle/123456789/8731>

Г.2.6 Књига из релевантне области

68. **Kosanić, N.:** *Travel time and performance evaluation of the multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems*, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, 2026. ISBN 978-86-6060-240-6

Г.2.7 Учесће у научноистраживачким пројектима финансираним од стране министарства надлежног за науку и технолошки развој Републике Србије

69. *Истраживање и развој опреме и система за индустријску производњу, складиштење и прераду поврћа и воћа*, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије за период 1.1.2011. - 31.12.2019., бр. ТР 35043, Област Машинство, Машински факултет Универзитета у Београду, 2011-2019.
70. *Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, у периоду од 2020-2026. године*, Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО (ев.бр. 451-03-34/2026-03/ 200105 од 05.02.2026. год.)

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Д.1 Приказ и оцена научног рада кандидата до избора у звање ванредног професора

У раду [2] описан је транспорт прашкастог и гранулисаног материјала у пужним транспортерима, који се интензивно користе у фабричким постројењима за производњу и прераду у прехранбеној индустрији, индустрији пластике, минералних сировина, у пољопривредној производњи као и у прерађивачкој индустрији за подизање и/или транспорт расутих материјала на кратким и средњим растојањима. У раду је посебно наглашено, да је упркос очигледној конструкционој једноставности пужних транспортера, сам чин транспорта веома сложен за разумевање, а да се конструктори често ослањају на искуствене податке при конструисању и изради. Разматрано је неколико хоризонталних пужева константне дужине корака, при чему су геометрије пужних спирала незнатно измењене ради испитивања процеса мешања током транспорта, коришћењем „Методe дискретних елемената“ (енгл. Discrete Element Method – DEM). Испитивани су утицаји геометријских измена на перформансе пужног транспортера, међусобно су поређена различита конструкциона решења пужне спирале, и испитивани су утицаји геометријских измена на перформансе процеса мешање у току транспорта. Уочено је да током транспорта у пужном транспортеру честице падају са врха пужне спирале на прву следећу слободну површину пужне спирале, и да тај сегмент путање честице може да буде искоришћен за допунско мешање материјала током транспорта. У раду је

посебно истакнуто да се путања честице драстично повећава (за око 3.7 пута) уградњом три додатне завојне површине усмерене у истом правцу као и пужна спирала. Путања честице се још више продужава, када се уграде додатне завојне површине које су усмерене у супротном правцу од правца пужне спирале. Са друге стране, уочено је да се скраћивањем додатних завојница, које су усмерене у истом смеру као и пужна спирала, унеколико смањује путања честице (услед прекидања завојнице на средини пужног транспортера), у односу на претходно наведену геометријску измену. Најдужа путања честице добијена је уградњом три додатна праволинијске летве. Применом модификованих геометрија пужне спирале, транспорт материјала који се из својих бункера дозирају у пужни транспортер, истовремено служи за њихово премешање пре убацивања у остале елементе система, смањујући дужину циклуса мешања у главној мешалици, чиме се побољшавају перформансе целокупног фабричког постројења.

У раду [3] приказана је употреба методе дискретних елемената (енгл. Discrete Element Method - DEM) на моделирање процеса мешања гранула у различитим конфигурацијама статичких мешалица (коришћене су различите Комах и Ross конфигурације за мешање), које се интензивно користе у различитим конфигурацијама фабричких постројења. Овај тип мешалице се користи углавном као премешалица, пре главног мешања, при чему знатно смањује време и штеди енергија. Ова врста мешања није довољно испитивана у литератури. За моделирање протока флуида примењена је метода нумеричке динамике флуида (енгл. Computational fluid dynamics - CFD), коришћењем Ојлеровог вишефазног модела. Истакнуто је, да се поређењем резултата ове две методе, и добијањем експерименталних резултата остварује адекватна, поуздана и довољно тачан методологија истраживања. У раду су праћене и анализиране трајекторије, брзине и убрзања честица, у циљу добијања перформанси процеса мешања, а за одређивање квалитет мешања коришћен је познати критеријум релативне стандардне девијације (RSD). Циљ ових рада је био да се добију најважније перформансе процеса мешања гранулисаног материјала у различитим конфигурацијама статичких мешалица у фабричким постројењима, и да изабере најбоља конфигурација мешалице узимајући у обзир укупан пут честице, број мешајућих елемената мешалице, и квалитет добијене мешавине. Резултати нумеричке симулације у статичким мешалицама поређени су са експерименталним резултатима (за потребе рада направљене су статичке мешалице типа Ross и Комах од провидног плексигласа, дизајниране у CAD пакету, направљене коришћењем CNC глодалице, па је праћење процеса мешања било и визуелно). Утицаји типа мешалице и броја мешајућих елемената на процес мешања разматран је коришћењем методе анализе варијансе (ANOVA). У истраживању је примењено да се применом Комах елементи остварује бољи квалитет мешања, у поређењу са Ross елементима, посебно када је висина инсталације мала. Међутим, употреба Ross елемената је финансијски прихватљивија, због његове једноставније геометрије. Као посебан део истраживања у раду је истакнуто да се додатна преграда са квадратним отворима, која се поставља на излазу из статичке мешалице, користи да би се умирило кретање гранула на ободу цеви, као и да смањи сегрегација гранула.

У раду [4] су испитивани квалитети производа који се добијају у фабричким постројењима за млевења жита, гајеног на целој територији Баната у Републици Србији. Анализе су рађене масеном спектроскопијом са индукованом куплованом плазмом (ICP-MS). Кластер анализа (СА) и анализа главних компонената (PCA) су примењене за раздвајање и груписање различитих узорака на основу садржаја елемената. Резултати показују да су преве две главне компоненте описале преко 80% од укупне варијансе, што се може сматрати довољним за приказивање експерименталних података за токсичне и есенцијалне микроелементе. Највећи утицај на израчунавање прве факторске координате имали су садржаји кобалта (15.28%), цинка

(17.91%), Бакра (17.08%), гвожђа (16.91%) и мангана (17.54%), док је допринос садржаја олова (27.93%) и живе (61.86%), био највећи за израчунавање друге факторске координате.

Рад под редним бројем [12] представља основне поставке оптимизације променљивих перформанси елементарних подсистема и отклањања уских грла са нивоа оптимизације перформанси целокупног система у пројектовању флексибилних транспортних система. За дато пројектно решење флексибилног транспортног система приказани су неки резултати анализе утицаја вредности пројектних променљивих елементарних подсистема на вредност најважније перформансе целокупног система, средње време протока дела кроз систем.

У раду под редним бројем [13] приказана је могућност примене поступка *Total performance design* у пројектовању комплексних транспортних система. Процедура се заснова на координацији метода операционих истраживања на нивоу система, и метода оптимизације на нивоу компоненти система, посебно у случају када се стандардне компоненте могу модификовати или када има смисла конструисати компоненте према специфичним захтевима система. Посебна пажња је поклоњена вредновању перформанси система и њихових компоненти, идентификацији чворних тачака – елементарних система (уских грла система) и њиховој оптимизацији, као средству побољшање перформанси целокупног систем. За комплексне транспортне система (посебно за пројектовање великих система) приказан је поступак за оптимизацију перформанси. Дат је прагматични приступ у коме се комбинује симулациони модел са вишедимензионалним поступком вредновања (заснован на теорији корисности). Дати су примери везани за проблеме пројектовања елементарних подсистема флексибилних транспортних система у прооизводњи, аутоматизацији складишних система и оптимизацији елементарних подсистема контејнерских терминала.

Рад под редним бројем [14] представља Интегрални аналитички модел за пројектовање и одређивање перформанси флексибилних транспортних система. Интегрални модел омогућава истовремену оптимизацију већине пројектних променљивих флексибилних транспортних система и одређивање свих најважнијих променљивих перформанси система и променљивих перформанси елементарних подсистема или чворних тачака. Такође, представљене су и основне поставке процедуре *Total performance design* развијене на Машинском факултету у Београду. Дати су неки резултати анализе осетљивости једног од карактеристичних пројектних решења флексибилног производног система тј. флексибилног транспортног система као његовог подсистема.

У раду [15] представљена је примена модела маса-опруга-пригушење при оптимизацију параметара сита за чишћење кртоластог поврћа при убирању. У раду је приказан одзив система. Резултати се могу применити при пројектовању сита, посебно у условима захтеване енергетске ефикасности.

Рад [16] бави се истраживањем процеса дубоког замрзавања малине с аспекта оптималне температуре замрзавања у циљу очувања потребног квалитета при складиштењу, оптимизација потрошње фолије при паковању дубоко замрзнутог воћа, а дата је и математичка интерпретација параметара вибрационог додавача воћа модела маса-опруга-пригушивач.

У раду [17] су представљене потенцијалне предности коришћења технологије горивих хелија и тростепених хибридних погона у виљушкарима као области потенцијалних уштеда и побољшања у унутрашњој логистици. Употребом погона на гориве хелије може се повећати расположивости, чиме се остварују уштеде у ефективном раду и времену. Међутим, главне предности огледају се у смањењу емисије угљен диоксида, кроз смањење емисије гасова који се ослобађају пуњењем класичних оловних батерија, обећавајући да, можда, у потпуности замене батеријски, дизел или погона на течни нафтни гас или бензин.

У раду под редним бројем [18] представљена је процедура за процењивање времена блокирања возила флексибилног транспортног система у контролним зонама, као побољшање

до тада познатих модела из литературе. Процедура представља тек мањи део целокупног поступка за одређивање вредности променљивих перформанси система и вредности променљивих перформанси елементарних подсистема. Изложена процедура је завршни корак Интегралног аналитичког модела за пројектовање и одређивање перформанси флексибилних транспортних система. Дати су неки резултати анализе осетљивости једног од карактеристичних пројектних решења флексибилног производног система тј. флексибилног транспортног система као његовог подсистема. Представљена аналитичка стратегија моделирања знатно побољшава ниво тачности и детаљности предвиђања перформанси система и критичних елементарних подсистема.

У раду [19] испитивано је 15 хоризонталних модела пужних транспортера од плексигласа различитих дужина, са константним кораком пужнице и модификованом геометријом, у циљу одређивања могућности додатног (помоћног) мешања током транспорта материјала. Сва испитивања су обављена експериментално и нумерички помоћу методе дискретних елемената (енгл. Discrete Element Method – DEM). Додатно мешање (које се користи за побољшање финалног процеса мешања) је постигнуто током транспорта материјала. Геометрија пужног транспортера се мења додавањем три комплементарне спирале орјентисане у истом или супротном смеру од пужне спирале. Честице материјала са транспортера падају доле са врха спирале до следеће слободне површине, и тај сегмент спирале је коришћен за додатни процес мешања. Према експериментима и DEM анализама трајекторија честице се повећава, са примењеним модификацијама транспортера, чиме се постиже виши квалитет финалног мешања. На овај начин пре израде пужног транспортера различитих конструктивних решења пужне спирале, може се обавити симулација процеса кретања честица у транспортеру. Добијене дужине путања честица у свакој конфигурацији представљају меру успешности конструктивног решења. Тиме се знатно смањују трошкови и потребно време за емпиријско одређивање перформанси конструктивних решења транспортера у различитим системима фабричких постројења, будући да се експериментални резултати у највећој мери поклапају са резултатима нумеричке симулације.

У раду [20] је испитивано понашање гранула које се гравитационо транспортују у различитим конфигурацијама статичких мешалица фабричких постројења различитих намена. Као критеријум избора најбоље конфигурације коришћени су укупан пут честице, број мешајућих елемената мешалице, и квалитет добијене мешавине. Поређене конфигурације разликовале су се у типу мешајућих елемената и њиховом броју. Мешање гранула моделирано је повезаном методом дискретних елемената (енгл. Discrete Element Method - DEM) и методом нумеричке механике флуида (енгл. Computational Fluid Dynamic – CFD). Анализиране су трајекторије, брзина и убрзање честица као променљиве перформанси квалитета процеса мешања, а сам квалитет мешања дефинисан је критеријумом релативне стандардне девијације. Утицај конфигурација статичких мешалица на процес мешања одређивани су анализом варијансе. Резултати нумеричких модела поређени су са експерименталним резултатима. У раду је примећено да број мешајућих елемената утицајнији параметар од самог тима мешајућих елемената. Применом статичких мешалица постављених између ваге и главне мешалице, не реметећи просторну конфигурацију система, смањује се време мешања у главној мешалици, знатно штеди енергија и тиме побољшавају перформансе целокупног фабричког постројења.

У раду [24] описани су поступци и методологије за опсервацију утицаја параметара осветљења на перформансе колор сортера, методологија анализе хране на основу површинске боје и разлике у перформансама различитих опсега колор-простора. Циљ рада био је да представи анализу изгледа изабраних производа коришћењем два колор простора. У сваком од ова два колор простора, по одређивању области параметара који одговарају добром квалитету производа, дефинисан је и тестиран критеријум за одвајање оштећених производа. Поређење

примене ових критеријума показује, да трансформација RGB координата у CIE L^*a^*b колор простор омогућава остваривање веће тачности и побољшава израчунавање одговарајућих колор параметара.

Рад [31] обухвата истраживања економске оправданости сателитског навођења и аутоматског управљања пољопривредним машинама у циљу уклапања суседних преклопа на имањима ПКБ Београд. Извршена је анализа уштеда по културама и по операцијама за сваку културу појединачно. Уштеде су третиране као директне и индиректне, а посебно је анализирана функционална зависност економских уштеда у гориву и инпутима за операције дистрибуције минералног храниваа и хемијске заштите биљака.

У раду под редним бројем [32] представљени су основни проблеми који се јављају при моделирању флексибилних транспортних система и главни аспекти који се јављају у истраживању сваког система. Представљене су променљиве система и елементарних система и променљиве перформанси система и елементарних подсистема. Приказан је начин моделирања контролне зоне флексибилних транспортних система и дати су неки од резултата одређивања вредности променљивих перформанси система.

Ново техничко решење универзалне хладњаче за дубоко замрзнуте производе са новом технологијом хлађења дато је у [35]. Развијена је нова индустријска расхладна инсталација са смањеним пуњењем која испуњава све захтеве сигурности и поузданости уз пуно поштовање еколошких захтева. Посебно унапређење је у погледу количине амонијака у систему, смањења могућности истицања и унапређене контроле и управљања радом постројења. Континуални и класични тунел за брзо смрзавање раде са амонијаком као примарним флуидом, а пошто је у радном стању притисак у хладњацима испод атмосферског, нема проблема са производима у случају евентуалног истицања амонијака или другог секундарног расхладног флуида. У периодима отапања иња са испаривача у тунелу нема производа.

Д.2 Приказ и оцена научног рада кандидата од избора у звање ванредног професора

У раду [52] је представљен развијени аналитички модел за одређивање времена циклуса складишног возила и перформанси SBS/RS са регалима вишеструке дубине и возилима на сваком складишном нивоу.

Изрази за времена једноструких и двоструких циклуса складишних возила изведени су за комбинацију стратегије ускладиштење у најдубљи регални ред и стратегије ускладиштења у најближе празно суседно место у регалу при премештању складишне јединице која блокира локацију са које је потребно обавити изузимање, коришћењем теорије вероватноће и приступа дискретног моделирања, будући да је ова комбинација у претходном раду доказала могућност постизања максималних перформанси система. Посебна пажња је посвећена моделирању процеса изузимања складишне јединице, у случају потребе вишеструког премештања складишних јединица које блокирају локацију са које је потребно обавити изузимање. Модел омогућава процену свих појединачних времена која сачињавају време циклуса складишног возила (што се раније није могло наћи у литератури), просечног времена истовара при ускладиштењу, просечног време утовара (без потребе премештања складишних јединица које блокирају локацију са које је потребно обавити изузимање) током изузимања, просечног време ускладиштења током премештања складишних јединица које блокирају локацију са које је потребно обавити изузимање, просечног време утовара током премештања складишних јединица које блокирају локацију са које је потребно обавити изузимање, просечног време кретања складишног возила током премештања складишних јединица које блокирају локацију са које је потребно обавити изузимање, просечног укупно време премештања складишних јединица које блокирају локацију са које је потребно обавити изузимање и процену просечног

броја складишних јединица које блокирају локацију са које је потребно обавити изузимање, премештених током процеса изузимања.

Одступања свих појединачних времена која чине време циклуса складишног возила добијених аналитичким путем, од резултата добијених симулацијом, у представљеној студији случаја, су посебно анализирана и коментарисана, као и одступања укупних времена једноструких и двоструких циклуса складишног возила.

Иако су у аналитичком моделу изрази развијени за систем са максималном петоструком дужином, веће дубине регала могле би се моделирати применом идентичног поступка моделирања.

У раду [53] представљен је модел за вишекритеријумску оптимизацију аутоматских складишних система (AS/RS) са три функције циља и четири функције ограничења. Функције циља су: минимално време циклуса високорегалне дизалице, минимални укупни трошкови и минимална емисија CO₂ гаса. Оптимизација је спроведена недоминантним сортирајућим генетским алгоритмом (NSGA II), који генерише „Pareto“ оптимална решења на „Pareto“ линији. Предложени модел може представљати веома користан алат у раним фазама пројектовања аутоматских складишних система.

У раду [54] је представљен симулациони модел за одређивање времена циклуса складишног возила и перформанси SBS/RS са регалима вишеструке дубине и возилима на сваком складишном нивоу.

Примењене су три различите стратегије избора складишне локације у регалу при ускладиштењу и при премештању складишних јединица које блокирају приступ складишној јединици коју је потребно изузети: на случајан начин, ускладиштење у најдубљи регални ред и стратегија ускладиштења у најближе празно суседно место у регалу (у правцу кретања складишног возила). У првој стратегији избор локације при ускладиштењу или премештању складишних јединица које блокирају приступ складишној јединици коју је потребно изузети, обавља се на случајан начин (насумично), али само између локација у најдубљим празним регалним редовима, како би се избегла појава празних локација у редовима регала између два већ попуњена регална реда. У стратегији ускладиштења у најдубљи регални ред, складишна јединица коју је потребно ускладиштити или преместити се ускладиштује у локацију у најдубљем празном регалном реду. Уколико постоји више празних складишних локација исте максималне дубине, складишна јединица која блокира приступ јединици коју је потребно изузети, се ускладиштује у локацију најближу тренутној позицији складишног возила. При стратегији ускладиштења у најближе празно суседно место у регалу, складишна јединица коју је потребно ускладиштити или преместити се ускладиштује у најближу и најдубљу празну складишну локацију. Складишне јединице које блокирају приступ складишној јединици коју је потребно изузети, премештају се у локације на супротној страни регала (наспрам локације из које је потребно изузети складишну јединицу). Уколико су ове локације попуњене, премештање се обавља у најближу и најдубљу празну складишну локацију. У циљу проналажења комбинације стратегије ускладиштења и премештања, чијом применом би се остварило минимално време двоструког циклуса складишног возила, у представљеној студији случаја симулационим моделом испитивано је девет различитих комбинација стратегија за пет SBS/RS конфигурација.

Резултати истраживања су показали да су у систему троструке дубине за умерене и високе вредности фактора попуњености регала и у системима четвороструке, петоструке и шестоструке дубине регала, за све опсеге фактора попуњености регала, комбинација стратегије ускладиштења у најдубљи регални ред и стратегије ускладиштења у најближе празно суседно место у регалу при премештању складишне јединице која блокира локацију са које је потребно обавити изузимање, постигнута минимална времена двоструког циклуса складишног возила.

Такође, комбинацијом стратегије случајног избора локације при ускладиштењу и стратегије ускладиштења у најближе празно суседно место у регалу при премештању складишне јединице која блокира локацију са које је потребно обавити изузимање, у системима са двоструком и четвороструком дужином регала, при фактору попуњености од 0,95, постигнути су најбољи резултати. При истој комбинацији стратегија,

у системима са четвороструком, петоструком и шестоструком дужином регала, за све вредности фактора попуњености регала, остварени су тек нешто слабији резултати од резултата при претходно поменутој комбинацији стратегија.

Комбинација стратегије ускладиштења у најближе празно суседно место у регалу и исте стратегије при премештању складишних јединица које блокирају приступ складишној јединици коју је потребно изузети, остварила је најбоље резултате у систему са двоструком дужином за већину вредности фактора попуњености регала (осим за две највише вредности) и у систему са троструком дужином за мале вредности фактора попуњености регала.

У раду [55], је дата библиометријска и мрежна анализа часописних публикација у примени операционих истраживања у области контејнерских терминала (CTOR), у покушају да се идентификују радови са високим утицајем (HIP) објављени у часописима са Science Citation Index/Social Science Citation Index (SCI/SSCI) од 1973. до 2020. године.

Радови су концентрисани у седам истраживачких области: Berth Allocation Problem – BAP, Quay Cranes Scheduling Problem – QCSP, Integration of BAP and QCSP –IBAP&QCSP, Container Terminal Performance Evaluation – CTPE, Container Yard (CY) Operations and Container Transfer Optimization – CYO&CTO and Integrated Optimization CT Operations – IOCTO, заједно са прегледним радовима из контејнерских терминала – CTRP. Коришћене су и скраћене комбинације неколико група претраживачких низова у циљу прикупљања објављених радова: “CT(s) AND Berth Allocation/Quay Crane Scheduling”, “CT(s) AND Mathematical model(s)/programming”, “CT(s) AND Heuristic method/Heuristics”, and “CT(s) AND Algorithms/Genetic Algorithms. Укупно је идентификовано 1.674 рада релевантних за CTOR који су објављени у 83 SCI/SSCI часописа. Радови у области CTOR-а процењивани су на основу броја објављених радова, дистрибуције радова у SCI/SSCI часописима, ауторства, институција и земаља, као и животног циклуса цитирања радова са највећим укупним бројем цитирања од њиховог објављивања до 2020. године. Резултати показују да је између 1989. и 2015. године постојало 82 научних чланка у области CTOR-а, који су цитирани најмање 200 пута, при чему је више од 50% ових цитата распоређено у другом делу животног циклуса цитирања радова према бази података Google Scholar-а. Преовлађујући области истраживања HIP-ова су CYO&CTO, BAP, CTPE и IOCTO у погледу броја објављених радова, док су CTRP, CYO&CTO, BAP и CTPE добили највећи број цитата.

У раду [56], представљени су резултати примене вишекритеријумског оптимизационог модела за оптимизацију аутоматских складишних система (AS/RS). Добијена решења представљају непребројив скуп компромисних решења у пројектном простору, од којих је према одређеним критеријумима могуће изабрати прихватљива решења. Коришћене функције циља су: минимални укупни трошкови, минимална емисија CO₂ гаса и минимално време циклуса високорегалне дизалице. У моделу је идентификовано 8 пројектних променљивих и 4 функције (групе) ограничења.

У раду [57] дат је свеобухватан преглед литературе аутоматских складишних система за мале терете опслуживаних складишним возилима („Shuttle based storage and retrieval system” - SBS/RS). У раду су представљене главне специфичности, кључне претпоставке и апроксимације у развијеним моделима за процену вредности перформанси система или стратегијама за управљање системом.

У раду [58] представљен је вишекритеријумски оптимизациони модел за истовремену оптимизацију укупних трошкова, емисије CO₂ гаса и транспортног капацитета високорегалне дизалице аутоматских складишних система са регалима двоструке дубине (AS/RS). За добијање „Pareto“ оптималних решења, која представљају компромис између три функције циља, коришћен је генетски алгоритам „NSGA II“. Предложени аналитички модел може бити врло користан алат у иницијалној фази пројектовања аутоматских складишних система са регалима двоструке дубине.

У раду [59] дат је детаљан преглед аналитичких и симулационих модела за пројектовање и одређивање перформанси аутоматских складишних система за мале терете опслуживаних складишним возилима (SBS/RS). Анализирани су примењени модели, остварени резултати, главне претпоставке коришћене у моделу, основне апроксимације и препоруке за примену резултата истраживања. Модели дати у раду требало би да, пројектантима SBS/RS и инжењерима у пракси, обезбеде корисне алате за обезбеђење правилног рада система, избегавање уских грла елементарних подсистема и остваривање високог степена искоришћења у раној фази пројектовања система.

У раду [60] је представљен увид у литературу која се бавила системима морских лука пре 2000-их, коришћењем библиометријске анализе. С једне стране, литература о системима морских лука концентрисана је на операциона истраживања, моделирање операција и планирање, док се са друге стране фокусира на управљање многим процесима, укључујући анализу трошкова и корисности које се при том постижу. Студија представљена у раду користила је први приступ у циљу систематизације најранијих истраживања. За период од 1971. до 1999. године прикупљено је 38 студија објављених у кредибилним научним часописима. Закључено је да се очекује да ће примена симулације и теорије редова чекања, које су биле доминантне пре 2000-их, понудити све прецизнију слику као подршку другим техникама моделирања у наредним годинама. Резултати откривају стабилан тренд развоја литературе пре 2000-их и указују на еволуцију академских истраживања везаних за морске луке, са предвиђањем могућности да се скуп података прошири и интегрише у много већи скуп литературе усмерен на лучки систем, посебно након 2000-их.

У раду [61] су представљене разлике у покривености између приступа који користи базе података (Web of Science (WoS), Scopus-a и Google Scholar (GS)) за проучавање радова са високим утицајем (HIP) из области операционих истраживања контејнерских терминала (CTOR) објављених у часописима са Science Citation Index/Social Science Citation Index.

Анализирана су 82 HIP рада, од којих 72 рада разматрају различите технике операционих истраживања (Berth Allocation Problem - BAP, Quay Cranes Scheduling Problem – QCSP, Integration of BAP and QCSP, Container Terminal Performance Evaluation – CTPE, Container Yard (CY) Operations and Container Transfer Optimization – CYO&CTO, Integrated Optimization Container Terminal Operations – IOCTO) примењене на процесе руковања на контејнерским терминалима, док је 10 радова прегледних (CTRP). Добијена корелација између броја цитата WoS-a, Scopus-a и GS-a је висока, било да се користе Пирсонови и Спирманови коефицијенти. Резултати су показали да је скоро 25% укупних цитата који користе податке WoS-a привучено помоћу CTRP-a, док су BAP и CYO&CTO прикупили око 19%. Сваки трећи цитат од 82 HIP-a генерисан је овим истраживачким темама. Ако се узму у обзир просечни цитати по раду и AW-индекс, онда су три водеће истраживачке теме CTRP, QCSP и BAP, односно CTRP, QCSP и CYO&CTO. Такође, разматране су примене AW-индекса за карактеризацију концепта цитирања класичних радова из области CTOR тема, обезбеђујући једноставан, али веома ефикасан индикатор процене. Студија је упоредила и аспекте цитирања и корисност главних база података CTOR.

У раду [62] је спроведена студија чврстоће главних структурних компоненти за обе контејнерске дизалице на обали (КДО) које се користе за утовар и истовар контејнера на/са контејнерских бродова у луци Адрија у Црној Гори (Ceretti Tanfani, Италија инсталирана 1976. године и STSG Liebherr P137 WS Lsuper пуштене у рад током 2017. године), коришћењем развијених 3Д моделима коначних елемената. Напрезања и деформације на различитим сегментима дизалица су упоређиване, у случајевима различитих оптерећењима ветра. Представљени су дијаграми напона и померања металних конструкција обе КДО. Резултати показују да дизалицу Ceretti Tanfani (у стање спуштене стреле) карактерише брзина ветра од 20 m/s која дозвољава сигуран рад и брзину ветра од 35 m/s, која не дозвољава рад. У случају стања подигнуте стреле, дозвољан је рад до брзине од 25 m/s. У случају дизалице-а Liebherr, резултати указују да брзина ветра од 25 m/s дозвољава рад, док брзина ветра од 45 m/s не дозвољава рад дизалице. Најкритичнији случај представљају удари ветра са чела дизалице, када стрела дизалица не сме бити у вертикалном положају, при чему је дозвољена брзина ветра око 20 m/s.

У раду [63] је представљено истраживање, развој и примена Индустрије 4.0 у интралогистици у периоду 2016-2021.

Дат је преглед основних принципа и елемената Индустрије 4.0, као и њеног утицаја на област интралогистике, дефинисаних као Логистика 4.0, а која обухвата транспорт, складиштење, паковање, дистрибуција, утовар/истов и информационе услуге. Најважније технологије које су разматране у Логистици 4.0, су бежичне сензорске мреже (Wireless Sensors Networks), интернет ствари (Internet of Things), систем аутоматски управљаних возила (AGVS), 3Д штампа, дрoнови, рачунарство у облаку, подаци великих размера (Big Data), Blockchain технологије, роботика и аутоматизација, проширена стварност (Augmented Reality). Указано је на главне параметре одрживости, технологија и елемента Логистике 4.0, на којима су потребна даља унапређења.

У раду [64] је представљен преглед литературе (и библиометријска анализа) метода и принципа пројектовања у развоју еколошки прихватљивих лифтова, као што су енергетска ефикасност, дефинисана као коришћење енергије, или потрошња енергије, или управљање енергијом, или уштеда енергије, и анализа саобраћања лифтова и техника решавања модела саобраћања (оптимизација саобраћања лифтова у односу на средње време чекања, средње време кретања, празних саобраћања лифтова итд.). Истраживање је имало за циљ да објасни неопходност усвајања новог еколошки прихватљивог приступа пројектовању система лифтова у њиховом будућем технолошком развоју.

У раду [65] су анализирана најсавременија технолошка достигнућа која морају бити имплементирана у индустрији лифтова, у покушају да се испуне нови еколошки и емисиони стандарди за „зелене“ лифтове. Резултати истраживања указали су на теме енергетске ефикасности лифтова и еколошки прихватљивих лифтова, алгоритме и технике вештачке интелигенције за решавање проблема вишециљне оптимизације система лифтова. Закључено је да ће се главна будућа истраживања фокусирати на спајање једноставности и ефикасности техника моделирања у пројектовању система лифтова.

У раду [66] представљене су неке основне смернице за пројектовање аутоматских складишта у фармацеутској индустрији: врсте складиштеног материјала, услови чувања материјала, основне карактеристике подсистема за пријем материјала, основне карактеристике подсистема за комисионирање и захтевани амбијентални услови. Представљен је аналитички модел за одређивање очекиваних времена циклуса високорегалне дизалице код аутоматских складишта опслуживаних дизалицама са регалима двоструке дубине (AS/RS), будући да је ово, најчешће коришћена технологија складиштења у подсистему главног складишта у фармацеутској индустрији. Услед изузетне важности испуњења савремених захтева за дистрибуцијом малих, фреквентних поруцбина, представљени су аналитички модели за

одређивање очекиваних времена циклуса код аутоматских складишта за мале терете опслуживаних дизалицама и аутоматских складишта за мале терете опслуживаних складишним возилима (SBS/RS), која дефинишу проток транспортних јединица кроз систем. Сви наведени модели могу послужити пројектантима и инжењерима који се овим проблемима баве у пракси, као и произвођачима ових система, да одреде меру успешности пројектних решења, односно, да гарантују потенцијалним корисницима најважније перформансе система.

Ново техничко решење освајање технологије угаоника и носача полица од нових материјала ласерском обрадом за примене код складишта на подесту и код самоносећих поличних складишта на више нивоа, дато је у [67].

Приказано техничко решење се примењује за побољшање механичких особина материјала, а на примерима суперлегури Нимоник 263 и легуре титана, које се користе за израду носећих делова, као и за рад у отежаним условима. Приказано је ојачавање материјала применом ласера на критичним деловима угаоника, у близини рупа. Испитивања микроструктуре су вршена светлосним и скенирајућим електронским микроскопом, стање површине профилометром, а механичке особине су подразумевале испитивање микротврдоће и на затезање. На основу добијених резултата су усвојени оптимални параметри ласерске обраде.

Угаоници и носачи полица код складишта на подесту и код самоносећих поличних складишта на више нивоа, представљају места потенцијалних побољшања конструкције. Аутори су сагледали проблем техничког решења из другог угла и предложили решење ојачавања неконвенционалном методом и са материјалама одличних карактеристика, који омогућавају примену танких лимова за велика оптерећења. Узимајући у обзир проблеме који се јављају у пракси, чврстоћу материјала и геометрију, можемо да констатујемо да је приказано техничко решење, као нова метода испитивања, представља и са инжењерског и са научног аспекта велики допринос у области примене.

У књизи [68] је представљен аналитички модел за одређивање времена циклуса аутоматског складишног система са лифтовима и шатл возилима (shuttle based storage and retrieval system - SB/SRS) вишеструке дубине ускладиштења, помоћу кога се могу проценити најважније перформансе целокупног система.

SB/SRS је једна од најсавременијих и најсофистициранијих аутоматизованих складишних технологија за складиштење и руковање робом малих габарита, смештених у складишне јединице у облику различитих кубних или конусних пластичних контејнере, тацни, или самих оригиналних картонских паковања.

Систем интегрише различите функције, привремено чување залиха (складиштење), допуњавање и секвенцирање робе у процесу комисионирања. Главна карактеристика система је могућност остваривања изузетно високих интензитета протока складишних јединица кроз систем, што их чини погодним за допремање робе до и од подсистема за прикупљање поруџбина типа „роба-човеку“ или „роба-роботу“, или складиштење робе при свим врстама поступака консолидације поруџбина или комбинација ових процеса. SB/SRS пружа високу флексибилност у погледу повећања интензитета протока кроз систем, максимално искоришћење простора услед примене регала вишеструке дубине, високу енергетску ефикасност, значајно смањење потребне радне снаге и могућност потпуне интеграције у веће системе.

SB/SRS најчешће се примењује у дистрибуцији, малопродаји, електронској трговини (куповини преко интернета) која данас превазилази 50% свих куповина, и у свим индустријама које захтевају интензивну испоруку малих поруџбина састављених од великој броја артикала у кратком временском периоду.

У књизи су приказани резултати дугогодишњег рада на развоју аналитичког модела за одређивање времена циклуса шатл возила за двоструку, троструку, четвороструку и петоструку дубину складиштења. Представљени аналитички модел развијен је за складишне процесе који се

одвијају при примени специфичне комбинације правила ускладиштења и правила релокације (премештања складишне јединице која блокира приступ јединици коју је потребно искидаштити) при којој се остварује максимални интензитети протока складишних јединица кроз систем. Моделом је могуће остварити, генерално, један од најважнијих задатака при пројектовању система, а који се огледа у постизање најприкладнијег компромиса између капацитета система, и две најважније перформансе, протока јединица кроз систем и искоришћења простора. Приликом истраживања таквог односа у SBS/RS вишеструке дубине складиштења, дубина регала игра важну улогу јер истовремено утиче на обе ове међусобно зависне перформансе система. Са друге стране, дубина регала директно утиче на искоришћење простора, одређујући још неке значајне перформансе, као што су укупни инвестициони трошкови и време поврата инвестиција. Престављеним моделом омогућено је одређивање свих појединачних времена која учествују у укупном времену једноструких и двоструких циклуса шатл возила у зависности од степена попуњености система, што се до сада у литератури није могло наћи. Резултати аналитичког модела верификовани су симулационим моделом.

Аналитички модел треба да омогући пројектантима SBS/RS-а, руководиоцима складишта и осталим особама укљученим у процес одлучивања, да одреде оптималну комбинацију конфигурације регала (дужину, висину и дубину регала) и профила брзине и убрзања шатл возила и лифтова, за које се може остварити максимални интензитет протока јединица кроз систем и најприхватљивије искоришћење шатл возила, лифтова и складишног простора.

Књига садржи седам поглавља: Увод, преглед литературе из аутоматских складишних система, основе SBS/RS-а, аналитички модел за одређивање времена циклуса шатл возила за петоструку дубине регала, времена циклуса лифта и протока складишних јединица кроз систем, симулациони модел, илустративни пример одређива перформанси система са анализом осетљивости и закључак. Аналитички модел за одређивање времена циклуса шатл возила за двоструку, троструку, четвороструку дубину складиштења дат је у Прилогу.

Д.3 Утицајност научног рада кандидата - хетероцитати

Према библиографији (извор SCOPUS), др Ненад Косанић (Scopus Author ID: 56530856800) има 114 хетероцитата са индексом цитираности h-индекс = 7, на дан 20.05.2026. године.

У наставку, наведено је 13 цитата меродавног научног рада објављеног у часопису:

Kosanić, N., Marolt, J., Zmić, N., & Lerher, T. *Travel time model for multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems*, International Journal of Production Research, 62(7), pp. 2606 - 2639, 2024. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2221750> (IF = 8.8)

1. Yang D., Fu C., Sang Z. *Class-based storage strategies for a four-way shuttle-based storage and retrieval system using turnover rate*, Cluster Computing, Art. no. 181, 29 (3), 2026. <https://doi.org/10.1007/s10586-026-06039-3> (IF = 4.1)
2. Chen R., Yang J. *Sequencing optimization of shuttle-based storage and retrieval systems with multiple shuttle carriers*, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Art. no. 104736, Vol. 209, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2026.104736> (IF = 9.8)
3. Xu Z., Xu L., Shao H., Shang G., Zhou Z. *Real-time transaction scheduling in multiple-deep tier-to-tier shuttle-based storage and retrieval systems by using deep Q-learning*, Engineering Applications of Artificial Intelligence, Art. no. 113448, Vol. 165, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2025.113448> (IF = 8.0)

4. Wang R., Tao P., Chen R., Zhu T., Yang P. *Retrieval scheduling in four-directional shuttle-based compact storage and retrieval systems with heterogeneous lifts*, Computers and Industrial Engineering, Art. no. 111559, Vol. 210, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2025.111559> (IF = 7.0)
5. Xu Z., Xu L., Shao H., Lehmann T., Matta A. *Operation time and rack stability optimisation in tier-to-tier shuttle-based storage and retrieval systems with multiple retrieval locations*, Computers in Industry, Art. no. 104385, Vol. 173, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2025.104385> (IF = 10.4)
6. Wang X., Wu Y. *Comprehensive Decision-Making for Picking and Replenishment in a DQN-Based Hybrid "Parts-To-Picker" Order Picking System*, Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, Art. no. e70277, 36 (10), 2025. <https://doi.org/10.1002/ett.70277> (IF = 2.6)
7. Ren C., Yan Q., Liu Z. *Scheduling optimisation in a multi-deep tier-to-tier four-way shuttle storage and retrieval system*, Computers and Industrial Engineering, Art. no. 111095, Vol. 204, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2025.111095> (IF = 7.0)
8. Yang J., Guo X., Chen R., Wang Z. *Retrieval request sequencing in a novel tier-captive AVS/RS with a double-capacity lift*, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Art. no. 103955, Vol. 194, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103955> (IF = 9.8)
9. Rizqi Z.U., Chou S.-Y., Zheng N.-Z., Dewabharata A. *On selecting and configuring automated material handling systems: two-stage approach using simulation and data-envelopment analysis*, Journal of Industrial and Production Engineering, 42 (8), pp. 900 - 917, 2025. <https://doi.org/10.1080/21681015.2025.2495949> (IF = 4.6)
10. Liu T., Zou B., Zhang L., Xu G. *Expected Retrieval Time Comparison Among Robotic Storage and Retrieval Systems With Various Structures*, IEEE Transactions on Engineering Management, 72, pp. 4184 - 4207, 2025. <https://doi.org/10.1109/TEM.2025.3616029> (IF = 5.7)
11. Tan S.-J., Ong L.-Y., Leow M.-C. *A Systematic Review on Automated Warehouse With Multiple-Deep Rack*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Vol. 13, pp. 40103 - 40114, 2025. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3547173> (IF = 3.9)
12. Tutam M., Liu J., White J.A. *Consideration of skewness in designing robotic compact storage and retrieval systems*, Expert Systems with Applications, Art. no. 123361, 248, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.123361> (IF = 7.8)
13. Guerrazzi E., Mininno V., Aloini D. *Balancing picking and outbound loading efficiency in an SBS/RS through a digital twin*, Flexible Services and Manufacturing Journal, ISSN: 19366582, 2024. <https://doi.org/10.1007/s10696-024-09554-w> (IF = 3.2)

Б. Оцена испуњености услова за поновни избор у звање ванредног професора

На основу увида у конкурсни материјал и на основу наведеног у овом Реферату, узимајући у обзир Критеријуме за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Комисија констатује да кандидат, **др Ненад Косанић**, ванредни професор Машинског факултета у Београду, има:

- научни степен доктора наука – машинско инжењерство из ужих научних области Механизација и Транспортно инжењерство - конструкције и логистика стечен на Универзитету у Београду – Машинском факултету;
- вишегодишње искуство у педагошком раду са студентима (укупно 38 година рада на Машинском факултету у Београду);
- позитивне оцене педагошког рада добијене у студентским анкетама током протеклог изборног периода на Машинском факултету Универзитета у Београду (резултати дати у табели В 2.1 и В 2.2, просечна оцена спроведених анкета је 4,38);

- укупно 7 научних радова публикованих у часописима категорије M20, од тога у меродавном изборном периоду 1 рад категорије M21a+, 3 рада категорије M22;
- 2 рада категорије M24, публикован у националном часопису међународног значаја FME Transactions у меродавном изборном периоду;
- укупно 19 научних радова саопштених на међународним скуповима штампаних у целини, од тога у меродавном изборном периоду 6 рада категорије категорије M33;
- укупно 9 научних радова публикованих у часописима националног значаја, од тога у меродавном изборном периоду 1 рад категорије M51 и 1 рад категорије M53;
- укупно 10 научних радова саопштених на скуповима националног значаја, од тога у меродавном изборном периоду 1 рад категорије M61, предавање по позиву на скупу националног значаја;
- укупно два техничка решења категорије M80, 1 категорије M84, и једно категорије M82 у меродавном изборном периоду;
- Позитивну цитираност (на дан 20.05.2026., 114 хетероцитата према бази Scopus, уз вредност Хиршовог фактора $h = 7$ (Scopus);
- Кандидат је учествовао у реализацији 6 оригиналних стручних остварења;
- Један помоћни универзитетски уџбеник на којем је коаутор из уже научне области за коју се бира;
- Једна књига на којој је аутор из уже научне области за коју се бира, објављена у меродавном изборном периоду;
- Остварене резултате у развоју научно-наставног п одмлатка (3 комисије за оцену и одбрану докторских дисертација, ментор 28 мастер радова, 2 комисије за оцену и одбрану мастер радова, 1 комисија за избор у звање);
- учешће у 11 научно-истраживачких пројеката финансираних од стране министарства надлежног за науку и технолошки развој, од тога у меродавном изборном периоду учешће у 2 пројекта;
- Кандидат је био сарадник на реализацији заједничких пројеката са Машинским факултетом у Нишу и пројекта са Институтом за општу и физичку хемију д.о.о. (бр. ТД007039);
- Рецензије:
 - Кандидат је био рецензент 2 књиге - универзитетских уџбеника;
 - Кандидат је био ангажован као рецензент више научних радова за реномирани међународни часопис „International Journal of Production Research“ – Taylor & Francis, (IF = 8.8).
 - Кандидат је био ангажован као рецензент међународног научног скупа „International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics – MHCL“, од 2006 - 2026.
- Кандидат је био члан уређивачког одбора више зборника радова међународних научних скупова:
 - International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics – MHCL, од 2006 - 2026.
 - скупа националног значаја „Procesing 30“, 2017.
- Кандидат је, већ дужи низ година, члан професионалног удружења SMEITS-а („Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије“).

На основу публикованих резултата истраживања у научним и стручним часописима и зборницима радова научно-стручних конференција, истраживања спроведених у оквиру научно-истраживачких пројеката, као и резултата остварених у домену педагошких активности,

констатује се да професионалне компетенције кандидата др Ненада Косанића у потпуности припадају ужим научно–стручним и образовним областима Механизације и Транспортног инжењерства - конструкције и логистика, за које је расписан предметни конкурс.

Е. Закључак и предлог

Комисија за писање Реферата констатује да кандидат **др Ненад Косанић**, дипл. маш. инж., ванредни професор на Универзитету у Београду - Машинском факултету, испуњава све критеријуме потребне за избор у звање редовног професора прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету и Статутом Универзитета у Београду - Машинског факултета.

На основу изложеног, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да **др Ненад Косанић**, ванредни професор Машинског факултета у Београду, буде изабран у звање **редовног професора са пуним радним временом на неодређено време на Универзитету у Београду - Машинском факултету**, за уже научне области **Механизација и Транспортно инжењерство - конструкције и логистика**.

Београду, 28.05.2026. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Ненад Зрнић, редовни професор
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Срђан Бошњак, професор емеритус
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Угљеша Бугарић, редовни професор
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Миле Савковић, редовни професор
Универзитет у Крагујевцу, Факултет за
машинство и грађевинарство у Краљеву

.....
др Родољуб Вујанац, редовни професор
Универзитет у Крагујевцу, Факултет
инжењерских наука

В) ГРУПАЦИЈА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИХ НАУКА

С А Ж Е Т А К
РЕФЕРАТА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА
ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: **Универзитет у Београду - Машински факултет**
 Ужа научна, односно уметничка област: **Механизација и Транспортно инжењерство - конструкције и логистика**
 Број кандидата који се бирају: **1 (један)**
 Број пријављених кандидата: **1 (један)**
 Имена пријављених кандидата:
 1. **др Ненад Косанић**

II - О КАНДИДАТИМА**1) - Основни биографски подаци**

- Име, средње име и презиме: **Ненад Живан Косанић**
 - Датум и место рођења: **03.02.1962., Београд**
 - Установа где је запослен: **Универзитет у Београду - Машински факултет**
 - Звање/радно место: **ванредни професор**
 - Научна, односно уметничка област: **Машинство**

2) - Стручна биографија, дипломе и звањаОсновне студије:

- Назив установе: **Универзитет у Београду - Машински факултет**
 - Место и година завршетка: **Београд, 1987.**

Магистеријум:

- Назив установе: **Универзитет у Београду - Машински факултет**
 - Место и година завршетка: **Београд, 1992.**
 - Ужа научна, односно уметничка област: **Механизација**

Докторат:

- Назив установе: **Универзитет у Београду - Машински факултет**
 - Место и година одбране: **Београд, 1999.**
 - Наслов дисертације: **Прилог одређивању перформанси флексибилних транспортних система и њихових компоненти**
 - Ужа научна, односно уметничка област: **Механизација**

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

- **1987-2002. – асистент, Универзитет у Београду - Машински факултет, Катедра за механизацију**
 - **2002. – доцент, Универзитет у Београду - Машински факултет, Катедра за механизацију**
 - **2007. – доцент, Универзитет у Београду - Машински факултет, Катедра за механизацију (реизбор)**
 - **2012. – доцент, Универзитет у Београду - Машински факултет, Катедра за механизацију (реизбор)**
 - **2016. – ванредни професор, Универзитет у Београду - Машински факултет, Катедра за механизацију**
 - **2021. – ванредни професор, Универзитет у Београду - Машински факултет, Катедра за механизацију (реизбор)**

3) Испуњени услови за избор у звање редовног професора

ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ:

	<i>(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)</i>	оцена / број година радног искуства
1	Пристапно предавање из области за коју се бира, позитивно оцењено од стране високошколске установе	¹
2	Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода	Просечна оцена педагошког рада у меродавном изборном периоду од 2016/17. до 2024/25.: Пројектовање транспортних и логистичких система (220-0119): 4,44 Фабричка постројења и техничка логистика (220-0187): 4,32
3	Искуство у педагошком раду са студентима	38 (тридесетосам) година педагошког рада на Машинском факултету Универзитета у Београду
	<i>(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)</i>	Број менторства / учешћа у комисији и др.
4	Резултати у развоју научнонаставног подмлатка	- ментор 28 (двадесетосам) мастер радова - члан 1 (једне) Комисије за избор у наставно звање ванредног професора на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу, за ужу научну област Машинске конструкције и механизација, 2019. године: Вујанац, Родољуб: комисија Марјановић, Ненад, председник комисије; Живковић, Мирослав; Благојевић, Мирко; Косанић, Ненад ; Милорадовић, Ненад;
5	Учешће у комисији за одбрану три завршна рада на академским специјалистичким, мастер или докторским студијама	- члан 3 (три) Комисије за преглед и одбрану докторских дисертација: 1. D 0548. Ћупрић, Ненад Љ.: Моделирање улазних-излазних зона аутоматских складишних система. – Београд, 2003. – комисија Зрнић, Ђорђе, ментор; Петковић, Зоран; Косанић, Ненад ; Острић, Давор; Раденковић, Божидар; COBISS.SR-ID 26847503 2. D 0889. Ђорђевић, Момчило С.: Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава. – Београд, 2017. – комисија Зрнић Ненад, ментор; Бошњак, Срђан; Косанић, Ненад ; Бугариновић, Мирјана; Милићевић, Милић; COBISS.SR-ID 514931107 3. D 0902. Рајковић, Радослав З.: Вишекритеријумско одлучивање у транспорту контејнера. – Београд,

¹ Према Правилнику о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду - Машинском факултету, а у складу са одлуком Сената Универзитета о извођењу пристапног предавања на Универзитету у Београду, пристапно предавање није потребно за кандидате који имају одговарајуће педагошко искуство у настави и испуњавају услове за избор у звање редовног професора

		2018. – комисија Зрнић, Ненад, ментор; Бугарић, Угљеша; Косанић, Ненад ; Драговић, Бранислав; Бојић, Сања; COBISS.SR-ID 514938019
--	--	--

	(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)	Број радова, сапштења, цитата и др	Навести часописе, скупове, књиге и друго
6	Објављен један рада из категорије M21; M22 или M23 из научне области за коју се бира	Пре избора у звање ванредног професора: 3 рада: 3 x M23 Након избора у звање ванредног професора: 4 рада: 1 x M21a+ 3 x M22	Пре избора у звање ванредног професора: Рад у међународном часопису категорије M23 1. Јовановић, А., Пезо, Л., Станојловић, С., Косанић, Н., Левић, Љ.: <i>Discrete element modelling of screw conveyer-mixers</i>, Хемијска индустрија, 69 (1) пп. 95–101, 2015. doi:10.2298/hemind130412026j (IF = 0.462) 2. Пезо, Л., Пезо, М., Јовановић, А., Косанић, Н., Петровић, А., Левић, Љ.: <i>Granular flow in static mixers by coupled DEM/CFD approach</i>, Хемијска индустрија, 70 (5), пп. 539–546, 2016. doi:10.2298/hemind151013060p (IF = 0.509) 3. Лудацић, Г., Пезо, Л., Филиповић, Ј., Филиповић, В., Косанић, Н.: <i>Determination of essential and toxic elements in products of milling wheat</i>, Хемијска индустрија, 70 (6), пп. 707–715, 2016. doi:10.2298/hemind151119008i (IF = 0.509) Након избора у звање ванредног професора: Рад у водећем међународном часопису категорије M21a+ 4. Kosanić, N., Marolt, J., Zrnić, N., & Lerher, T. <i>Travel time model for multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems</i>, International Journal of Production Research, 62(7), 2606-2639, 2024. https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2221750 (IF = 8.8) Рад у међународном часопису категорије M22 5. Rajković M., Zrnić N., Kosanić N., Borovinšek M., Lerher T.: <i>A multi-objective optimization model for minimizing investment expenses, cycle times and CO2 footprint of an automated storage and retrieval systems</i>, Transport, Vol 34, No 2, pp. 275-286, 2019. ISSN 1648-4142 doi://10.3846/transport.2019.9686 (IF = 1.24) 6. Marolt, J., Kosanić, N., & Lerher, T.: <i>Relocation and storage assignment strategy evaluation in a multiple-deep tier captive automated vehicle storage and retrieval system with undetermined retrieval sequence</i>, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 118, 3403-3420, 2022. https://doi.org/10.1007/s00170-021-08169-x (IF = 3.4) 7. Dragović, B., Zrnić, N., Tzannatos, E., Kosanić, N., & Dragović, A.: <i>A bibliometric analysis and assessment of container terminal operations research</i>, Emerald Publishing Limited, vol. 8 br. 3 str. 269-293, 2023. https://doi.org/10.1108/MABR-07-2022-0035 (IF = 2.5)

7	Саопштена два рада на научном или стручном скупу (катеорије М31-М34 и М61-М64).	Пре избора у звање ванредног професора: 21 рада: 13 x М33 7 x М63 1 x М64 Након избора у звање ванредног професора: 7 радова: 6 x М33 1 x М61	Пре избора у звање ванредног професора: Саопштење са међународног скупа штампано у целини М33 1. Зрнић, Ђ., Косанић, Н., Вугделија, М.: <i>Various implementations of branch and bound technique in designing of flow path network of flexible transport system</i>, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.122 – 3.126, Машински факултет, Београд, 1996. 2. Зрнић, Ђ., Кандић, Д., Косанић, Н., Ћупрић, Н.: <i>Development of the flexible automated controled system of monorails - system and control</i>, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.159 – 3.164, Машински факултет, Београд, 1996. 3. Зрнић, Ђ., Бошњак, С., Косанић, Н.: <i>Development of the flexible automated controled system of monorails - basic modules</i>, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.165 – 3.172, Машински факултет, Београд, 1996. 4. Зрнић, Ђ., Косанић, Н., Ћупрић, Н.: <i>Identifications of knot points of a flexible transport system</i>, Proc. of the 14th International conference on material handling and warehousing, pp. 3.182 – 3.188, Машински факултет, Београд, 1996. 5. Зрнић, Ђ., Косанић, Н., Вугделија, М.: <i>Improvement of branch and bound procedure for flexible transport systems flow path design</i>, Proc. of the 119th Pannonian Applied Mathematical Meeting, Applied and Computing Mathematics, Vol I, pp. 205 – 211, Technical University of Košice, Herlany, Словачка, 1997. 6. Косанић, Н., Зрнић, Ђ.: <i>Design variables and performances of knot points of a flexible transport system</i>, Proc. of the 15th ECPD International Conference on Material Handling and Warehousing, pp. 2.107 – 2.111, Машински факултет, Београд, 1998. 7. Зрнић, Ђ., Косанић, Н.: <i>Some problems of flexible transportation system design</i>, Proc. of the Miskolc Gersprache 2001, pp. 25 – 32, Universitat Miskolc, 2001. 8. Косанић, Н., Зрнић, Ђ.: <i>Flexible transport system design</i>, Proc. Of the XVII International Conference on Material Flow, Machines and Devices in Industry 'ICMFMDI 2002', pp. 4-35/4-39, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Machine, Construction and Material flow, September 12-13, 2002., Belgrade. 9. Зрнић, Ђ., Косанић, Н., Ћупрић, Н., Зрнић, Н.: <i>Total performance design of transportation systems</i>, Proceedings of International Conference on Industrial Systems, "IS 2002", pp. 164-171, Институт за индустријско инжењерство и менаџмент ФТН Нови Сад, Врњачка Бања, Новембар 22-23, Југославија, 2002. 10. Косанић, Н.: <i>Integral analytical model for flexible transport system design and performances determination</i>, Proc. of the XVIII International Conference on Material Handling, Constructions and
---	--	---	---

		Logistics, pp. 223-226, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Material Handling and Design Engineering, October, 19-20, Belgrade, 2006. 11. Марковић, Д., Косанић, Н., Симоновић, В., Марковић, И., Крстић, Д.: <i>Parameter optimization of mesh cleaning for tubers vegetables in harvesting</i>, Proceedings of RaDMI 2013, 12-15. September 2013, Kopaonik, Serbia, No.2, 832-835, ISBN 0978-86-6075-043-5. 12. Марковић, Д., Симоновић, В., Марковић, И., Чебела, Ж., Косанић, Н.: <i>Deep freeze conservation of raspberry</i>, Proceedings of RaDMI 2013, 12-15. September 2013, Kopaonik, Serbia, No.2, 836-841, ISBN 0978-86-6075-043-5. 13. Косанић, Н., Рајковић, М., Зрнић, Н.: <i>Alternative energy sources for forklifts – a way to make intralogistics green</i>, Proceedings of the 20th International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics - MHCL 2012, Belgrade, 2012., pp 251-256. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини М63 14. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., Косанић, Н., Шелмић, Р., Букумировић, М.: <i>Идентификација основних проблема у раду транспортних система и основне поставке за примену флексибилних транспортних система у репрезентативним погонима Београдске металопрерађивачке индустрије</i>, Зборник X Научно - стручног скупа о транспортним процесима у индустрији, стране 99 – 107, СМЕИТС, Београд, 1988. 15. Зрнић, Ђ., Косанић, Н.: <i>A Contribution to the Estimating of the Techno Economic Parameters of the Transport Systems in FMS</i>, Зборник радова XI Научно - стручног скупа о транспортним процесима у индустрији (са међународним учешћем), стране 262 – 270, Машински факултет, Београд, 1990. 16. Зрнић, Ђ., Косанић, Н.: <i>Одређивање основних параметара неопходних за пројектовање транспортног система флексибилне производње</i>, Зборник радова XII Југословенског симпозијума НУ-Роботи-ФТС, стране 165 – 171, Цавтат, 1990. 17. Зрнић, Ђ., Косанић, Н., Бугарић, У.: <i>Одређивање оптималних смерова у мрежи транспортних стаза флексибилних транспортних система</i>, Зборник радова научно – стручног скупа "Транспорт у индустрији", стране 48 – 53, Машински факултет, Београд, 1992. 18. Зрнић, Ђ., Косанић, Н., Бркић, А., Зрнић, Н.: <i>Развој система програмски управљаних шинских транспортера - конструктивно решење основног модула и стазе</i>, Зборник радова саветовања о актуелном стању у области унутрашњег транспорта и складиштење у привреди Југославије, стране 71 – 82, Београд, 1996. 19. Зрнић, Ђ., Кандић, Д., Косанић, Н., Ћупрић, Н., Бугарић, У.: <i>Развој система програмски управљаних шинских транспортера - развој система и управљања</i>, Зборник радова саветовања о актуелном стању у области унутрашњег транспорта
--	--	--

			и складиштење у привреди Југославије, стране 83 – 92, Београд, 1996. 20. Марковић, Д., Покрајац, С., Симоновић, В., Марковић, И., Косанић, Н.: <i>Ekonomski pokazatelji u funkciji menadžmenta inovacijom gps tehnologije u poljoprivredi Srbije</i>, 38. Jupiter konferencija, мај 2012. Београд, 1.5 – 1.10. Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу М64 21. Косанић, Н., Зрнић, Ђ.: <i>Design of the complex transport systems in flexible manufacturing</i>, Opening sections, abstract proceedings, 29th Conference on production Engineering with foreign participants, 19-20 септембар, Београд, 2002., pp 74. Организатор ЈОЛА Институт, Београд. Након избора у звање ванредног професора: Саопштење са међународног скупа штампано у целини М33 22. Rajković M., Zrnić N., Kosanić N., Borovinšek M., Lerher T.: <i>Multi-objective optimization model for double-deep automated storage and retrieval systems</i>, Proceedings of MHCL 2017, international conference "Material handling, constructions and logistics", 04. – 06. Oktobar 2017. godine, pp. 189 – 194, ISBN 978-86-7083-949-6. 23. Kosanić, N., Milojević, G., Zrnić, N.: <i>A Review on Shuttle Based Storage and Retrieval Systems</i>, XXII International Conference on "Material Handling, Constructions and Logistics" - MHCL 2017, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, pp. 211 - 218, ISBN 978-86-7083-949-6, Belgrade, Serbia, 4. - 6. October, 2017. 24. Dragović B., Zrnić N., Kosanić N., Dragović A.: <i>An insight into the seaport literature before the 2000s</i>, Proceedings of the Maritime and Port Logistics of the XXV International Conference MHCL 2024 – “Material Handling, Constructions and Logistics”, Bar Conference, Montenegro, 2024., pp. 105-108, ISBN 978-86-6075-093-0. 25. Dragović B., Zrnić N., Kosanić N., Dragović A.: <i>A multi-database approach to study the container terminal operations research</i>, Proceedings of the Maritime and Port Logistics of the XXV International Conference MHCL 2024 – “Material Handling, Constructions and Logistics”, Bar Conference, Montenegro, 2024, pp. 33-36, ISBN 978-86-6075-093-0. 26. Dragović, A., Zrnić, N., Kosanić, N., Dragović B.: <i>An insight into quay container cranes characteristics: The Port of Adria case</i>, Proceedings of XXV International Conference MHCL 2024 – “Material Handling, Constructions and Logistics”, Vienna, Austria, 2024, pp. 53-60, ISBN 978-3-200-10036-7. 27. Zrnić, N., Popović, T., Milojević, G., Kosanić, N.: <i>A Survey of Research on Industry 4.0 in Intralogistics</i>, Proceedings of X International Conference “Heavy Machinery-HM 2021”, Faculty of Mechanical Engineering and Civil Engineering -
--	--	--	--

			Kraljevo of the University of Kragujevac, Vrnjačka Banja, 23– 25 June, 2021., pp B1-B8, ISBN 978-86-81412-09-1 Пленарно или уводно предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини M61 Kosanić, N.: 28. <i>Projektovanje automatskih skladišta u farmaceutskoj industriji</i>, Zbornik Međunarodnog Kongresa o Procesnoj Industriji – Procesing, 30 (1), 2017, pp. 127-141. doi:10.24094/ptk.017.30.1.127
8	Објављена два рада из категорије M21, M22 или M23 од првог избора у звање доцента из научне области за коју се бира		
9	Саопштена три рада на међународним или домаћим научним скуповима (катеорије M31-M34 и M61-M64) одизбора у претходно звање из научне области за коју се бира.		
10	Оригинално стручно остварење или руковођење или учешће у пројекту	Пре избора у звање ванредног професора: Оригинална стручна остварења: 6 Учешће у пројектима: 9 Битно побољшан постојећи производ или технологија M84: 1 Након избора у звање ванредног професора: Учешће у пројектима: 2 Ново техничко решење примењено на националном нивоу M82: 1	Пре избора у звање ванредног професора Оригинална стручна остварења 1. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., Косанић, Н.: <i>Идејно технолошки пројекат централне радионице производне површине 5,500 m² за РО "Београдске електране"</i>, урађено за Енергопројект Београд, Машински факултет, Београд 1987. 2. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., Косанић, Н., Ћупрић, Н.: <i>Идејно технолошки пројекат дистрибуционог центра "GENEX" (за потребе GENEX-KRISTAL, Mc Donald, Duty free shops i konsignacije)</i>, урађено за "GENERALEXPORT", Машински факултет, Београд, 1988. 3. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., Косанић, Н., Ћупрић, Н.: <i>Пројекат система складишта до 5000 палетних места и висине ускладиштења до 5 m</i>, урађено за ИНГО Шабац, Машински факултет, Београд, 1989. 4. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., Косанић, Н., Ћупрић, Н., Јојић, Р.: <i>Идејно технолошки пројекат дистрибуционог центра "GENEX" (за потребе дирекција Genex-kristal, Kristal unutrašnji promet, Maloprodaja, Hotel Beograd Interkontinental, Genex Hoteli, Genex Agrar i Genex Zastupstva)</i>, урађено за "GENERALEXPORT", Машински факултет, Београд, 1990. 5. Зрнић, Ђ., Петровић, Д., Косанић, Н., Ћупрић, Н., Јојић, Р.: <i>Технолошки пројекат складишта резервних ауто делова Застава промет - Београд</i>, Машински факултет, Београд, 1990. 6. Зрнић, Ђ., Косанић, Н., Ћупрић, Н., Зрнић, Н.: <i>Идејно решење логистичког центра предузећа БЕТРА и БЕТРАТРАНС у Земуну - Београд</i>, Идејни машински пројекат, решење је освојило прву награду на јавном конкурс од 27 понуђених решења, 2001.

		Учесће у пројектима: 1. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Шелмић, Р., Букумировић, М., Петровић, Д., Косанић, Н.: Студија - Флексибилни транспортни системи, урађено за ОЗН Београд, Машински факултет, Београд, 1987/88. 2. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Мијаиловић, Р., Јовановић, М., Петровић, Д., Косанић, Н., Бугарић, У.: <i>Аутоматизација транспортних система и процеса у индустрији и оптимизација структура транспортних машина</i>, урађено за Републички фонд за технолошки развој, Машински факултет - Београд, Машински факултет - Ниш, 1991/92. 3. Зрнић, Ђ.(руководилац пројекта), Косанић, Н., Зрнић, Н., Бркић, А., Кандић, Д., Ћупрић, Н., Бугарић, У.: <i>Развој система програмски управљаних шинских транспортера</i>, Иновациони пројекат I. 5.0782. - конструкција основног модула универзалног једношиног флексибилног транспортера, урађено за Министарство за науку и технологију Републике Србије, Машински факултет, Београд, 1994/95. 4. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Бошњак, С., Косанић, Н., Зрнић, Н., Бркић, А., Кандић, Д., Ћупрић, Н., Бугарић, У.: <i>Развој система програмски управљаних шинских транспортера</i>, наставак Иновационог пројекта I. 5.0782. – побољшање конструкције основног модула универзалног једношиног флексибилног транспортера; конструкција једношиног флексибилног транспортера за монтажу производа; конструкција аутоматске скретнице за систем флексибилних шинских транспортера, урађено за Министарство за науку и технологију Републике Србије, Машински факултет, Београд, 1996. 5. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Бошњак, С., Косанић, Н., Зрнић, Н., Бугарић, У., Ћупрић, Н.: <i>Пројекат мобилне хидрауличне подизне платформе са интелигентном (активном) носећом конструкцијом</i>, Иновациони пројекат I.5.1623., урађено за Министарство за науку и технологију Републике Србије, Машински факултет, 1996/97. 6. Зрнић, Ђ. (руководилац пројекта), Косанић, Н., Ћупрић, Н., Бугарић, У.: <i>Ревитализација привреде пројектовањем и реализацијом малих производних погона велике флексибилности (Пројекат технолошких стратешких истраживања)</i>, урађено за Савезно министарство за развој, науку и животну средину, Машински факултет, Београд, 1995-98. 7. <i>Реактивирање напуштених капацитета процесне индустрије</i>, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије на задану тему, бр. ТД007039, Институт за општу и физичку хемију Д.О.О. (Носилац пројекта) и Машински факултет Универзитета у Београду, 2005-2007. 8. <i>Развој машина и опреме за производњу и прераду воћа</i>, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије за период 1.4.2009-31.12.2010., бр. ТР 14210, Област Машинство, Машински факултет Универзитета у Београду (Носилац пројекта), 2009-2010.
--	--	--

		9. Истраживање и развој опреме и система за индустријску производњу, складиштење и прераду поврћа и воћа, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије за период 1.1.2011-31.12.2016., бр. ТР 35043, Област Машинство, Машински факултет Универзитета у Београду (Носилац пројекта), 2011-2016. Побољшано техничко решење на националном нивоу М84 1. Марковић Д., Коси, Ф., Чебела, Ж., Косанић, Н., Симоновић, В., Јовић, С., Ковачевић, Д.: <i>Универзална хладњача за дубоко замрзнуте производе са новом технологијом хлађења</i>, Машински факултет у Београду, 2014., број одлуке: 94/3 од 26.1.2015., линк: https://machinery.mas.bg.ac.rs/handle/123456789/5804 Након избора у звање ванредног професора: Учесће у пројектима 1. Истраживање и развој опреме и система за индустријску производњу, складиштење и прераду поврћа и воћа, Програм истраживања у области технолошког развоја Србије за период 1.1.2011. - 31.12.2019., бр. ТР 35043, Област Машинство, Машински факултет Универзитета у Београду, 2011-2019. 2. Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, у 2020. години, Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО (ев.бр. 451-03-68/2020-14/200105 од 24.01.2020. године) Ново техничко решење примењено на националном нивоу М82 1. Петронић, С., Чолић, К., Косанић, Н., Шибалија, Т., Седмак, А., Полић, С.: <i>Освајање технологије ојачања угаоника и носача полица од нових материјала ласерском обрадом за примене код складишта на подесту и код самонесећих поличних складишта на више нивоа</i>, Машински факултет у Београду, 2019. на основу захтева број: 1587/4 од 06.11.2019., и по одлуци о испуњавању услова од стране МНО од 24.05.2021. линк: https://machinery.mas.bg.ac.rs/handle/123456789/8731
--	--	---

11	Одобрен и објављен уџбеник за ужу област за коју се бира, монографија, практикум или збирка задатака (са ISBN бројем)	Пре избора у звање ванредног професора Збирка задатака: 1 1 рад: 1 x M14 Након избора у звање ванредног професора Књига: 1	Пре избора у звање ванредног професора Збирка задатака 1. Зрнић, Ђ., Косанић, Н.: <i>Методe оптимизације у пројектовању (примери решених инжењерских проблема I део)</i>, Универзитет у Београду – Машински факултет, 1996. ISBN 86-7083-268-2 Рад у тематском зборнику међународног значаја M14 1. Kosanić, N.: <i>Modeling of flexible transport systems, In: Modelling and Optimisation of Logistic Systems – Theory and Practice</i>, edited by T. Banyai and J. Cselenyi, pp. 79-90, University of Miskolc, Hungary, 2001. ISBN: 963 661 510 1 Након избора у звање ванредног професора Књига 1. Kosanić, N.: <i>Travel time and performance evaluation of the multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems</i>, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, 2026. ISBN 978-86-6060-240-6
12	Објављен један рад из категорије M21, M22 или M23 у периоду од последњег избора из научне области за коју се бира. (за поновни избор ванр. проф)		
13	Саопштена три рада на међународним или домаћим научним скуповима (категорије M31-M34 и M61-M64) у периоду од последњег избора из научне области за коју се бира. (за поновни избор ванр. проф)		
14	Објављена два рада из категорије M21, M22 или M23 од првог избора у звање ванредног професора из научне области за коју се бира.	4 рада: 1 x M21a+ 3 x M22	Од првог избора у звање ванредног професора: Рад у водећем међународном часопису категорије M21a+ 1. Kosanić, N., Marolt, J., Zrnić, N., & Lerher, T. <i>Travel time model for multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems</i>, International Journal of Production Research, 62(7), 2606-2639, 2024. https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2221750 (IF = 8.8) Радови у међународном часопису категорије M22 1. Rajković M., Zrnić N., Kosanić N., Borovinšek M., Lerher T.: <i>A multi-objective optimization model for minimizing investment expenses, cycle times and CO2 footprint of an automated storage and retrieval systems</i>, Transport, Vol 34, No 2, pp. 275-286, 2019. ISSN 1648-4142 doi://10.3846/transport.2019.9686 (IF = 1.24) 2. Marolt, J., Kosanić, N., & Lerher, T.: <i>Relocation and storage assignment strategy evaluation in a multiple-deep tier captive automated vehicle storage and retrieval system with undetermined retrieval sequence</i>,

			International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 118, 3403-3420, 2022., https://doi.org/10.1007/s00170-021-08169-x (IF = 3.4) 3. Dragović, B., Zrnić, N., Tzannatos, E., Kosanić, N. , & Dragović, A.: <i>A bibliometric analysis and assessment of container terminal operations research</i> , Emerald Publishing Limited, vol. 8 br. 3 str. 269-293, 2023., https://doi.org/10.1108/MABR-07-2022-0035 (IF=2.5)
15	Цитираност од 10 хетеро цитата		Према бази SCOPUS (датум приступа: 20.05.2026.): • 114 хетероцитата • h-index 7 Scopus Author ID: 56530856800
16	Саопштено пет радова на међународним или домаћим скуповима (катеорије M31-M34 и M61-M64) од којих један мора да буде пленарно предавање или предавање по позиву на међународном или домаћем научном скупу од избора у претходно звање из научне области за коју се бира	Након избора у звање ванредног професора: 7 радова: 6 x M33 1 x M61	Након избора у звање ванредног професора: Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33 1. Rajković M., Zrnić N., Kosanić N. , Borovinšek M., Lerher T.: <i>Multi-objective optimization model for double-deep automated storage and retrieval systems</i> , Proceedings of MHCL 2017, international conference "Material handling, constructions and logistics", 04. – 06. Oktobar 2017. godine, pp. 189 – 194, ISBN 978-86-7083-949-6. 2. Kosanić, N. , Milojević, G., Zrnić, N.: <i>A Review on Shuttle Based Storage and Retrieval Systems</i> , XXII International Conference on "Material Handling, Constructions and Logistics" - MHCL 2017, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, pp. 211 - 218, ISBN 978-86-7083-949-6, Belgrade, Serbia, 4. - 6. October, 2017. 3. Dragović B., Zrnić N., Kosanić N. , Dragović A.: <i>An insight into the seaport literature before the 2000s</i> , Proceedings of the Maritime and Port Logistics of the XXV International Conference MHCL 2024 – "Material Handling, Constructions and Logistics", Bar Conference, Montenegro, 2024., pp. 105-108, ISBN 978-86-6075-093-0. 4. Dragović B., Zrnić N., Kosanić N. , Dragović A.: <i>A multi-database approach to study the container terminal operations research</i> , Proceedings of the Maritime and Port Logistics of the XXV International Conference MHCL 2024 – "Material Handling, Constructions and Logistics", Bar Conference, Montenegro, 2024, pp. 33-36, ISBN 978-86-6075-093-0. 5. Dragović, A., Zrnić, N., Kosanić, N. , Dragović B.: <i>An insight into quay container cranes characteristics: The Port of Adria case</i> , Proceedings of XXV International Conference MHCL 2024 – "Material Handling, Constructions and Logistics", Vienna, Austria, 2024, pp. 53-60, ISBN 978-3-200-10036-7. 6. Zrnić, N., Popović, T., Milojević, G., Kosanić, N. : <i>A Survey of Research on Industry 4.0 in Intralogistics</i> , Proceedings of X International Conference "Heavy Machinery-HM 2021", Faculty of Mechanical Engineering and Civil Engineering - Kraljevo of the University of Kragujevac, Vrnjačka Banja, 23– 25 June, 2021., pp B1-B8, ISBN 978-86-81412-09-1.

			Пленарно или уводно предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини M61 Kosanić, N.: 1. <i>Projektovanje automatskih skladišta u farmaceutskoj industriji</i>, Zbornik Međunarodnog Kongresa o Procesnoj Industriji – Procesing, 30 (1), 2017, pp. 127-141. doi:10.24094/ptk.017.30.1.127
17	Књига из релевантне области, одобрен цбеник за ужу област за коју се бира, поглавље у одобреном <u>уџбенику за ужу област за коју се бира или превод иностраног уџбеника</u> одобреног за ужу област за коју се бира, објављени у периоду од избора у наставничко звање	Након избора у звање ванредног професора Књига из релевантне области: 1	Након избора у звање ванредног професора Књига из релевантне области Kosanić, N.: 1. <i>Travel time and performance evaluation of the multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems</i>, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, 2026., ISBN 978-86-6060-240-6
18	Број радова као услов за менторство у вођењу докт. дисерт. – (стандард 9 Правилника о стандардима...)	6 радова: 1 x M21a+ 3 x M22 2 x M23	Рад у међународном часопису категорије M23 1. Пезо, Л., Пезо, М., Јовановић, А., Косанић, Н., Петровић, А., Левић, Љ.: <i>Granular flow in static mixers by coupled DEM/CFD approach</i>, Хемијска индустрија, 70 (5), пп. 539–546, 2016., doi:10.2298/hemind151013060p (IF = 0.509) 2. Лудајић, Г., Пезо, Л., Филиповић, Ј., Филиповић, В., Косанић, Н.: <i>Determination of essential and toxic elements in product of milling wheat</i>, Хемијска индустрија, 70 (6), пп. 707–715, 2016., doi:10.2298/hemind151119008l (IF = 0.509) Рад у међународном часопису категорије M22 3. Rajković M., Zrnić N., Kosanić N., Borovinšek M., Lerher T.: <i>A multi-objective optimization model for minimizing investment expenses, cycle times and CO2 footprint of an automated storage and retrieval systems</i>, Transport, Vol 34, No 2, pp. 275-286, 2019. ISSN 1648-4142, doi://10.3846/transport.2019.9686 (IF = 1.24) 4. Marolt, J., Kosanić, N., & Lerher, T.: <i>Relocation and storage assignment strategy evaluation in a multiple-deep tier captive automated vehicle storage and retrieval system with undetermined retrieval sequence</i>, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 118, 3403-3420, 2022. https://doi.org/10.1007/s00170-021-08169-x (IF = 3.4) 5. Dragović, B., Zrnić, N., Tzannatos, E., Kosanić, N., & Dragović, A.: <i>A bibliometric analysis and assessment of container terminal operations research</i>, Emerald Publishing Limited, vol. 8 br. 3 str. 269-293, 2023., https://doi.org/10.1108/MABR-07-2022-0035 (IF = 2.5) Рад у водећем међународном часопису категорије M21a+ 6. Kosanić, N., Marolt, J., Zrnić, N., & Lerher, T.: <i>Travel time model for multiple-deep shuttle-based storage and retrieval systems</i>, International Journal of Production Research, 62(7), 2606-2639, 2024., https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2221750 (IF = 8.8)

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

<i>(изабрати 2 од 3 услова)</i>	<i>Заокружити ближе одреднице (најмање по једна из 2 изабрана услова)</i>
1. Стручно-професионални допринос	1. Председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству. 2. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа. 3. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама. 4. Аутор или коаутор елабората или студија. 5. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката. 6. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката. 7. Поседовање лиценце.
2. Допринос академској и широј заједници	1. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству. 2. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници. 3. Руководиће активностима од значаја за развој и углед факултета, односно Универзитета. 4. Руководиће или учешће у ваннаставним активностима студената. 5. Учешће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција или сл.). 6. Домаће или међународне награде и признања у развоју образовања или науке.
3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству	1. Учешће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству. 2. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству, 3. Руководиће или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националног или међународног нивоа. 4. Учешће у програмима размене наставника и студената. 5. Учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма. 6. Гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.

***Напомена:** На крају табеле кратко описати заокружену одредницу

1. Стручно-професионални допринос

1.1 Кандидат је био члан уређивачког одбора више зборника радова међународних научних скупова:

- XVIII International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2006),
- XIX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2009),
- XX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2012),
- XXI International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2015),
- XXII International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2017),
- XXIII International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2019),
- XXIV International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2022),
- XXV International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics (MHCL 2024).
- од 2012. године MHCL конференција се организује заједно са Institute of Engineering Design and Product Development, Faculty of Mechanical and Industrial Engineering, TU Wien, Austria.
- Кандидат је био члан уређивачког одбора скупа националног значаја „Procesing 30“, 2017.

1.2 Кандидат је био учесник више међународних и националних научних скупова (називи скупова су детаљно дати у тачки 1.1 као и прегледу референци).

1.3 Кандидат је био ментор 28 мастер радова и члан Комисије 2 мастер рада. Кандидат је био члан Комисије за оцену и одбрану 3 докторске дисертације.

1.4 Кандидат је учествовао у реализацији 6 оригиналних стручних остварења;

1.5 Кандидат је био сарадник у реализацији пројекта финансиран од стране ОЗН Београд, Републички фонд за технолошки развој, Министарство за науку и технологију Републике Србије, Савезно министарство за развој, науку и животну средину, МПНТР-а (I.5.0782. – иновациони пројекат, I.5.1623. – иновациони пројекат, бр. ТД007039, ТР 14210, ТР 35043, ев.бр. 451-03-68/2020-14/200105 од 24.01.2020. године).

1.6 Кандидат је коаутор 2 техничка решења (1x М82, 1x М84).

1.7 Кандидат је био ангажован као рецензент више научних радова за реномирани међународни часопис „*International Journal of Production Research*“ – Taylor & Francis, (IF = 8.8).

1.8 Кандидат је био рецензент 2 књиге - универзитетских уџбеника;

3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

3.1 Кандидат је био сарадник на реализацији заједничких пројеката са Машинским факултетом у Нишу (1991/92.) и пројекта са Институтом за општу и физичку хемију Д.О.О. (бр. ТД007039), 2005-2007.

3.2 Кандидат је био Члан Комисије за избор у наставно звање ванредног професора Родољуба Вујанца на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу, за ужу научну област Машинске конструкције и механизација, 2019. године.

3.3 Кандидат је члан професионалног удружења SMEITS-а („Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије“) од 2015. године.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Комисија за писање овог Реферата констатује да кандидат **др Ненад Косанић**, дипл. маш. инж., ванредни професор на Универзитету у Београду - Машинском факултету, испуњава све критеријуме потребне за избор у звање редовног професора прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду - Машинском факултету и Статутом Универзитета у Београду - Машинског факултета. На основу изложеног, Комисија предлаже Изборном већу Универзитета у Београду - Машинског факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да **др Ненад Косанић**, ванредни професор Машинског факултета у Београду, буде изабран у звање **редовног професора са пуним радним временом на неодређено време на Универзитету у Београду - Машинском факултету**, за уже научне области Механизација и Транспортно инжењерство - конструкције и логистика.

Београд, 28.05.2026.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

.....
др Ненад Зрнић, редовни професор
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Срђан Бошњак, професор емеритус
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Угљеша Бугарић, редовни професор
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Миле Савковић, редовни професор
Универзитет у Крагујевцу, Факултет за машинство и
грађевинарство у Краљеву

.....
др Родољуб Вујанац, редовни професор
Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука

Изјава о изворности

Име и презиме кандидата: Ненад Косанић.

Сагласно члану 26. став 3. Кодекса професионалне етике Универзитета у Београду,

ИЗЈАВЉУЈЕМ

- да је сваки мој рад и достигнуће, изворни резултат мог интелектуалног рада и да тај рад не садржи никакве изворе, осим оних који су наведени у раду,
- да нисам кршио ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, 16.04.2026.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nenad Kosanich', written over a horizontal line.