



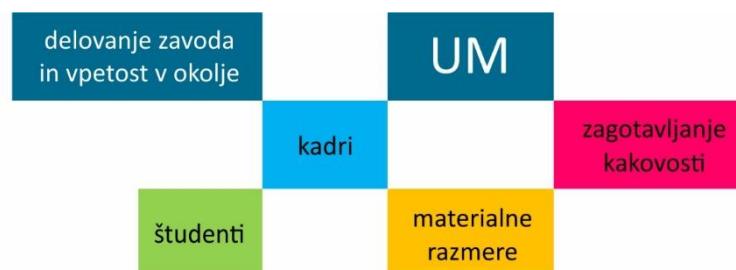
Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje in matematiko

UNIVERZA V MARIBORU

Fakulteta za naravoslovje in matematiko

SAMOEVALVACIJSKO POROČILO ZA ŠTUDIJSKO LETO 2020/21



PRIPRAVILA: Komisija za ocenjevanje kakovosti Fakultete za naravoslovje in matematiko v sestavi:

Daniel Eremita, predsednik

Samo Kralj, član (nam. predsednika)

Gorazd Ivan Gumzej, član

Mirjana Šipek, članica

Ljudmila Tertinek, članica (do 14.2. 2022)

Darja Hriberšek, članica (od 15. 2. 2022)

Mo Lipovec, članica (študentka)

Klemen Tršinar, član (študent)

Potrjeno na seji Komisije za ocenjevanje kakovosti Fakultete za naravoslovje in matematiko dne 18. 3. 2022

Potrjeno na seji Senata Fakultete za naravoslovje in matematiko dne 22. 3. 2022

Potrjeno na seji Študentskega sveta Fakultete za naravoslovje in matematiko dne 21. 3. 2022

Maribor, marec 2022

VIZITKA

<i>Ime zavoda</i>	Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko
<i>Krajše ime zavoda</i>	FNM UM
<i>Naslov zavoda</i>	Koroška cesta 160, 2000 Maribor
<i>Spletna stran</i>	www.fnm.um.si
<i>Elektronski naslov</i>	dekanat.fnm@um.si
<i>Telefonska številka</i>	+386 (0)2 22 93 844
<i>Matična številka</i>	5089638051
<i>Identifikacijska številka</i>	SI71674705

Dekan

izr. prof. dr. Mitja Slavinec (prekinitev mandata 9.2.2021); od 10. 2. 2021 red. prof. dr. Blaž Zmazek, v. d. dekana FNM UM, ki je od 17. 1. 2022 dekan FNM UM z mandatom do 16. 1. 2026.

Prodekani

red. prof. dr. Aleksander Vesel, prodekan za znanstvenoraziskovalno in mednarodno dejavnost (mandat od 28. 1. 2020 do 27. 1. 2024)

izr. prof. dr. Sonja Škornik, prodekanica za izobraževalno dejavnost (mandat od 28. 1. 2020 do 27. 1. 2024)

izr. prof. dr. Robert Repnik, prodekan za sodelovanje z gospodarstvom, mednarodne odnose in pedagoške študijske programe (mandat od 16. 9. 2020 do 27. 1. 2024)

Melani Potrč, prodekanica za študentska vprašanja (mandat od 3. 11. 2020 do 2. 11. 2022)

Predsednik Komisije za ocenjevanje kakovosti

doc. dr. Daniel Eremita (mandat od 2. 2. 2019 do 1. 2. 2023)

Predsednik Študentskega sveta

Melani Potrč (mandat od 3. 11. 2020 do 2. 11. 2022)

Tajnik fakultete

Monika Šket (mandat od 8. 3. 2021 – nadomeščanje začasno odsotnega delavca)

Pri pripravi samoevalvacijskega poročila Fakultete za naravoslovje in matematiko je sodeloval tajnik fakultete s strokovnimi službami in sodelavci vseh organizacijskih enot Fakultete za naravoslovje in matematiko.

KAZALO

UVOD	4
1. DELOVANJE VISOKOŠOLSKEGA ZAVODA IN VPETOST V OKOLJE	5
1.1 Poslanstvo in vizija.....	5
1.2 Strategija	10
1.3 Notranja organizacija.....	16
1.4 Izobraževalna dejavnost in spremljanje diplomantov	20
1.5 Znanstvenoraziskovalna, umetniška in strokovna dejavnost	27
1.6 PREDNOSTI	35
1.7 PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE.....	36
2. KADRI.....	37
2.1 Kadrovska struktura visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter znanstvenih delavcev	37
2.2 Pedagoška obremenjenost kadrov po strukturi (nazivih)	39
2.3 Znanstvenoraziskovalna oz. umetniška uspešnost po strukturi (nazivih)	40
2.4 Izpolnjevanje pogojev za mentorstvo mladih raziskovalcev ter pridobitev raziskovalnih programov in projektov po strukturi (nazivih)	43
2.5 Merila za izvolitve v nazive in izvolitvena področja.....	44
2.6 Kadrovska struktura nepedagoških delavcev.....	45
2.7 Spremljanje delovne uspešnosti in napredovanja	46
2.8 Vpetost kadrov v mednarodni prostor	46
2.9 Usposabljanje in skrb za karierni razvoj zaposlenih	48
2.10 Skrb za zdravje in socialno interakcijo med zaposlenimi.....	49
2.11 Skrb za varstvo pri delu.....	49
2.12 Zadovoljstvo zaposlenih na delovnem mestu	49
2.13 PREDNOSTI	52
2.14 PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE.....	53
3. ŠTUDENTI.....	54
3.1 Število vpisanih študentov	54
3.2 Predhodni rezultati vpisanih študentov	59
3.3 Svetovanje in pomoč študentom	59
3.4 Spremljanje zadovoljstva študentov	61
3.5 Vključevanje študentov v znanstvenoraziskovalno, umetniško in strokovno dejavnost.....	61

3.6	Organiziranost študentov in aktivno vključevanje v soupravljanje fakultete	62
3.7	Sodelovanje študentov pri vrednotenju ter posodabljanju vsebin in izvajanju dejavnosti visokošolskega zavoda	63
3.8	Sodelovanje in povezanost predstavnikov študentov z drugimi študenti	64
3.9	Obštudijska dejavnost	65
3.10	Varovanje pravic študentov	67
3.11	Študentska anketa	67
3.12	PREDNOSTI	68
3.13	PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE.....	69

4. MATERIALNE RAZMERE 70

4.1	Prostori in oprema.....	70
4.2	Financiranje.....	72
4.3	Prilagoditve študentom s posebnimi potrebami.....	73
4.4	Knjižnična dejavnost	73
4.5	Skrb za okolje in trajnostni razvoj	79
4.6	PREDNOSTI	79
4.7	PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE.....	80

5. ZAGOTAVLJANJE IN IZBOLJŠEVANJE KAKOVOSTI, SPREMINJANJE, POSODABLJANJE IN IZVAJANJE ŠTUDIJSKIH PROGRAMOV 82

5.1	Sistem zagotavljanja kakovosti	82
5.2	Samoevalvacija	84
5.3	Uresničevanje akcijskega načrta fakultete	85
5.4	Spreminjanje, posodabljanje in izvajanje študijskih programov	88
5.5	PREDNOSTI	89
5.6	PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE.....	89

6. PRILOGE 91

UVOD

Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru (FNM UM) je visokošolski zavod, na katerem se zaposleni ukvarjamo z visokošolskim izobraževanjem in raziskovanjem na področju naravoslovja, matematike, tehnike in edukacijskih znanosti. Fakulteta izvaja študijske programe, katerih kakovost zagotavlja odličen akademski kader. Vsi akademski sodelavci fakultete so aktivni in priznani raziskovalci, njihovi rezultati pa kažejo na to, da so svetovno priznani raziskovalci in znanstveniki, ki s svojim delom uvrščajo fakulteto v sam vrh raziskovalne odličnosti na Univerzi v Mariboru.

Fakulteta je nastala s preoblikovanjem nekdanje Pedagoške fakultete Univerze v Mariboru, leta 2006. Je mlada fakulteta z dolgo tradicijo, saj so se že od samega začetka tedanje Pedagoške fakultete v letu 1961 razvijale študijske smeri in izoblikovali oddelki, ki so danes pod okriljem FNM.

Na FNM je povezanost med izobraževanjem in raziskovanjem ključnega pomena. Zato sodelavci FNM v svoje raziskave aktivno vključujejo tako dodiplomske kot podiplomske študente. Uspešna raziskovalna dejavnost se zrcali v aktualnih in aplikativnih študijskih programih, s katerimi fakulteta ostaja v koraku s sodobno znanostjo. Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko se izvajajo pedagoški študijski programi naravoslovnih predmetov – biologije, fizike in kemije, matematike, računalništva in tehnike ter nepedagoški študijski programi, ki omogočajo usvajanje novega znanja na področjih biologije, ekologije z naravovarstvom, fizike in matematike.

O kakovosti akademskega kadra zelo zgovorno pričajo tudi študentske ankete, kjer se po povprečni oceni pedagoškega osebja, FNM uvršča med najkakovostnejše in študentom najbolj prijazne fakultete Univerze v Mariboru. Cilj vodstva in zaposlenih na FNM je zagotavljati visoko kakovost delovanja fakultete na izobraževalnem, znanstvenem, raziskovalnem in strokovnem področju.

1. DELOVANJE VISOKOŠOLSKEGA ZAVODA IN VPETOST V OKOLJE

1.1 Poslanstvo in vizija

Poslanstvo, vizija in strategija UM ter strateški načrt UM so objavljeni in dostopni na spletni povezavi: [Poslanstvo, vizija in strateški razvojni dokumenti UM](#).

POS LANSTVO (fakultete)

Ustvarjanje novih znanj na področju temeljnih znanosti: matematika, fizika, biologija, ekologija in edukacijskih znanosti na področju biologije, matematike, fizike, kemije, tehnike, računalništva in okoljskega izobraževanja ter prenašanje znanj v izobraževalno, znanstveno in strokovno sfero za izboljšanje kakovosti življenja ljudi in vzpostavljanje trajnostnega razvoja.

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/>

VIZIJA (fakultete)

Biti vodilno izobraževalno, raziskovalno in aplikativno razvojno središče v regiji na področju biologije, ekologije, fizike in matematike ter vodilno središče v Sloveniji za izobraževanje učiteljev z vseh področij naravoslovja, matematike in tehničnih strok na vseh nivojih izobraževanja.

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/>

SLOGAN (fakultete)

Ustvarjamo poklice prihodnosti.

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/>

1.1.1 Ocenite, kako vizija in poslanstvo fakultete pripomoreta k udejanjanju vizije in poslanstva UM

S svojo vizijo vodilnega izobraževalnega, raziskovalno in aplikativno razvojnega središča v regiji na področju biologije, ekologije, fizike in matematike ter vodilnega središča v Sloveniji za izobraževanje učiteljev z vseh področij naravoslovja, matematike in tehničnih strok na vseh nivojih izobraževanja, fakulteta znatno prispeva k udejanjanju vizije Univerze v Mariboru, da postane globalno prepoznaven inovacijski ekosistem, v katerem bodo zaposleni in študenti z radostjo ustvarjali.

Fakulteta za naravoslovje in matematiko na vseh področjih svojega poslanstva deluje v skladu s poslanstvom Univerze v Mariboru, ki temelji na iskrenosti, radovednosti, ustvarjalnosti, svobodi duha, sodelovanju in izmenjavi spoznanega v znanosti in izobraževanju. S prenašanjem znanj v izobraževalno, znanstveno in strokovno sfero pa pozitivno vpliva na izboljšanje kakovosti življenja ljudi in trajnostni razvoj.

1.1.2 Uspešnost pri uresničevanju poslanstva in vizije fakultete

Ključni kazalniki oz. cilji, ki se navezujejo na doseganje poslanstva in vizije so navedeni v [strateškem načrtu](#) fakultete za 10 letno obdobje (2012 - 2022). Razvrščeni so v naslednje tri skupine.

Cilji kakovosti na področju znanstvenoraziskovalne dejavnosti so:

- mednarodno vrhunsko znanstvenoraziskovalno delo na vseh področjih, na katerih izvajamo študijske programe,
- v svetu prepoznavna fakulteta s prepoznavnimi vrhunskimi raziskovalci,
- prinašati na UM taka raziskovalna odkritja, ki bodo UM popeljala med prvih 500 univerz na svetu,
- v okviru Slovenije in regije v vrhunskih laboratorijih razvijati tudi specifična lastna raziskovalna področja, ki so komplementarna področjem raziskav, ki tečejo na inštitutih v bližnji okolici (npr. Graz, Ljubljana),
- vstopiti v sistem evropskih projektov,
- razvijanje interdisciplinarnih znanstvenih področij ter realizacija večjih raziskovalnih projektov s povezovanjem raziskovalnih skupin znotraj fakultete, med fakultetami UM in v sodelovanju z drugimi raziskovalnimi inštitucijami v RS in EU,
- študenti vključeni v raziskovalno delo od 1. stopnje študija naprej.

Cilji kakovosti na področju izobraževane dejavnosti so:

- diplomante vseh področij in stopenj umestiti na trg dela in hkrati vplivati na vsakoletno povečanje povpraševanja po diplomantih s področja matematike, fizike, biologije in ekologije z naravovarstvom,
- povezati študente s potencialnimi delodajalci tekom študija na vseh stopnjah študija,
- stalni dvig kakovosti izobraževalnega dela,
- doseči kritično število vpisanih za kvalitetno konkurenco med študijem in doseči tak interes za študij, da bodo na večini programov omejitve vpisa ob takem številu razpisnih mest, kot jih družba potrebuje,
- povečati mednarodno mobilnost incoming in outgoing študentov,
- pridobiti znaten delež študentov iz osrednje in zahodne Slovenije ter tujih študentov (internacionalizacija študija),
- na vseh področjih, kjer izvajamo študijske programe nuditi bivšim diplomantom (in ostalim) možnost vseživljenjskega učenja in strokovnega izpopolnjevanja.

Cilji kakovosti na področju strokovne dejavnosti so:

- krepitev sodelovanja z gospodarstvom na področju skupnega razvoja inovativnih proizvodov in storitev,
- krepitev sodelovanja z izobraževalnimi inštitucijami na vseh nivojih izobraževanja, sodelovanje v strokovnih komisijah pristojnega ministrstva in javnih zavodov na področju šolstva,
- stalno večanje vključevanja študentov v projekte z gospodarstvom preko seminarskih, raziskovalnih in diplomskih nalog,
- zagotavljanje in stalno večanje ponudb strokovnih storitev za gospodarstvo,
- vzpodbujanje prenosa temeljnih raziskovalnih dosežkov v gospodarstvo v obliki patentov in izboljšav,
- povečati prepoznavnost diplomantov vseh področij in stopenj na trgu dela in hkrati vplivati na vsakoletno povečanje potreb po diplomantih s področja matematike, fizike, biologije in ekologije z naravovarstvom,

- povezati potencialne delodajalce s študenti na vseh stopnjah študija preko problemskega učenja pri obstoječih predmetih in z uvajanjem ciljnih aplikativnih predmetov,
- pridobiti strokovnjake iz gospodarstva, šol, javne uprave in raziskovalnih inštitutov z namenom vključevanja v izvedbo študijskega procesa,
- aktivno sodelovanje pri odločitvah šolske politike,
- gradnja in vzdrževanje mreže potencialnih delodajalcev za profile, ki jih izobražujemo na naši fakulteti.

V letu 2021 je fakulteta izdelala Strategijo FNM UM za obdobje 2022 - 2032. Senat fakultete jo je potrdil na svoji seji dne 23. 12. 2021.

1.1.3 Primerljivost fakultete s sorodnimi/primerljivimi institucijami v ožji (Slovenija) in širši (mednarodni) regiji

Predstavljamo uvrstitve Univerze v Mariboru na lestvicah Times Higher Education World University Rankings, Academic Ranking of World Universities (ARWU), University Ranking by Academic Performance (URAP) in U.S. News Best Global Universities. Uvrstitve se nanašajo na področja biologije, fizike in matematike, ki so matična na Fakulteti za naravoslovje in matematiko.

Times Higher Education World University Rankings

Na področju naravoslovnih ved, ki vključujejo matematiko in statistiko, fiziko in astronomijo, kemijo, geologijo, okoljske, zemeljske in morske znanosti, se je na [Timesovo lestvico za leto 2022](#) uvrstilo 1.227 visokošolskih institucij, ki so v petletnem obdobju objavile najmanj 500 naravoslovnih raziskovalnih prispevkov ter imele vsaj 5 % svojega učnega osebja zaposlenega na področju naravoslovja. Univerza v Mariboru se je uvrstila okoli 650. mesta.

Na Timesovo lestvico za področje naravoslovnih ved se je Univerza v Mariboru letos uvrstila petič. Podrobni podatki in vrednosti kazalnikov za UM so prikazani v nadaljevanju.

Znanstveno področje	Leto	Število uvrščenih univerz	UM urščena v skupino	Uvrstitev UM (ocena)	Nacionalna uvrstitev UM	Poučevanje	Raziskovanje	Citati	Dohodek iz gospodarstva	Mednarodna vpetost	Točke skupaj
Physical sciences Mathematics and statistics; Physics and astronomy; Chemistry; Geology, environmental, earth and marine sciences	2018	502	251-300	≈300	1	13,1	15,7	85,5	32,6	38,0	41,5
	2019	963	301-400	≈380	1	12,1	15,2	77,3	33,6	38,8	38,3
	2020	1.054	501-600	≈500	1	11,8	14,6	65,6	32,4	39,5	34,0
	2021	1.149	501-600	≈530	1	12,7	15,5	65,1	36,5	40,2	34,5
	2022	1.227	601-800	≈650	1-2	14,0	16,4	54,1	35,1	39,4	31,1
Diff 2022 - 2021		78	-	-120	0	1,3	0,9	-11,0	-1,4	-0,8	-3,4

Preglednica 1: Uvrstitve UM FNM na Times lestvici po študijskih področjih 2018 - 2022

Opomba: Times objavlja individualne uvrstitve le za prvih 100 mest, zato je oceno uvrstitve in skupnega števila točk pripravila strokovna služba UM)

Šanghajska lestvica po znanstvenih področjih

Šanghajska lestvica je že trinajstič objavila pregled najboljših univerz iz 93 držav, ki so dosegle vrhunske raziskovalne rezultate na 54 znanstvenih področjih naravoslovja, inženirstva, znanosti o življenju, medicinskih ved in družbenih ved ([Global Ranking of Academic Subjects - GRAS 2021](#)). V procesu

ocenjevanja je ARWU pregledal več kot 4.000 univerz, ki so v obdobju 2015–2019 objavile določeno število znanstvenih in raziskovalnih del. Vir podatkov za [izračun kazalnikov](#) sta bazi Web of Science in InCites.

Univerza v Mariboru (UM) se je v letu 2021 uvrstila med najboljše univerze na dveh študijskih področjih. Pregled uvrstitev in dosežene vrednosti točk v zadnjih petih letih so prikazani v tabelah.

Študijsko področje	2017	2018	2019	2020	2021
Matematika	201-300	301-400	201-300	301-400	301-400
Fizika	401-500	401-500	401-500	/	/

Preglednica 2: Šanghajska lestvica po znanstvenih področjih za UM FNM 2017-2021

University of Maribor	No. of university	World Rank	Research output (Q1)	Research influence (CNCI)	International collaboration (IC)	Research quality (TOP)	Academic awards (AWARD)	Total Score (±)
Mathematics								
2017	500	201-300	38,1	65,8	75,8	0,0	0,0	86,2
2018	500	301-400	36,9	65,0	77,0	0,0	0,0	84,8
2019	500	201-300	35,5	85,1	77,2	0,0	0,0	93,5
2020	500	301-400	29,2	83,0	77,5	0,0	0,0	86,2
2021	500	301-400	31,0	84,0	77,8	0,0	0,0	88,6
Diff.:			1,8	1,0	0,3	0,0	0,0	2,4
Physics								
2017	500	401-500	19,6	52,1	85,7	21,2	0,0	110,0
2018	500	401-500	18,8	65,7	87,2	22,0	0,0	123,9
2019	500	401-500	18,7	80,2	86,6	20,6	0,0	136,8
2020	500	-	-	-	-	-	-	-
2021	500	-	-	-	-	-	-	-
Diff.:			-0,1	14,5	-0,6	-1,4	0,0	12,9

Preglednica 3: Šanghajska lestvica po znanstvenih področjih za UM FNM 2017 - 2021

University Ranking by Academic Performance (URAP)

Middle East Technical University (Ankara) od leta 2009 zbira podatke o več tisoč visokošolskih institucijah in jih 3.000 uvrstijo na lestvico [University Ranking by Academic Performance](#) (URAP). Kakovost znanstveno-raziskovalnega dela univerz se ocenjuje s šestimi [kazalniki](#): število objavljenih člankov (kazalnik je izračunan na osnovi vrednosti za leto 2020, vir: InCites), število citatov (2016-2020, InCites), skupno število vseh znanstvenih dokumentov (obdobje 2016-2020, InCites), vpliv člankov (obdobje 2016-2020, InCites), vpliv citatov (obdobje 2016-2020, InCites) ter obseg mednarodnega sodelovanja (obdobje 2016-2020, InCites).

V letu 2020/21 se je na področju matematike Univerza v Mariboru uvrstila na 370. mesto, na področju fizike pa na 702. mesto na svetu. V spodnji tabeli so predstavljeni rezultati in uvrstitve Univerze v Mariboru za zadnja štiri študijska leta na področju fizike in matematike.

University of Maribor	No. of uni	World Rank	Article	Citation	Total Docs	Inter Collab	AIT	CIT	Total
Mathematical Sciences									
2017-2018	750	354	53,66	65,28	21,22	45,51	55,96	47,41	289,04

2018-2019	750	359	55,40	64,80	22,71	45,77	55,54	46,84	291,07
2019-2020	750	358	56,34	64,54	21,62	45,52	55,32	46,71	290,04
2020-2021	750	370	49,73	63,92	18,77	45,34	54,78	46,34	278,87
Diff.:		-12	-6,61	-0,62	-2,85	-0,18	-0,54	-0,37	-11,17
Physical Sciences									
2017-2018	1.000	622	23,92	54,31	9,40	32,99	46,54	45,33	212,49
2018-2019	1.000	659	21,66	47,41	9,07	33,79	40,64	45,15	197,71
2019-2020	1.000	661	22,53	48,04	9,56	34,22	41,18	45,14	200,68
2020-2021	1.000	702	16,32	41,38	6,34	30,15	35,47	45,06	174,72
Diff.:		-41	-6,21	-6,66	-3,22	-4,07	-5,71	-0,08	-25,96

Preglednica 4: URAP - Field based ranking UM FNM 2017–2020

U.S. News Best Global Universities

Univerzi v Mariboru se je tudi letos uvrstila na lestvico [U.S. News Best Global Universities](https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/methodology), in sicer na področjih fizike, klinične medicine, ved o materialih in tehnike. UM je najboljši rezultat dosegla na področju fizike in je na 550. mestu na lestvici najboljših univerz na svetu. V primerjavi z lanskim letom je uvrstitev izboljšala za 26 mest.

V spodnji tabeli so predstavljene uvrstitve FNM po kazalnikih, metodologija ocenjevanja pa je opisana na spletni povezavi <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/methodology>.

Subject Rankings	2018	2019	2020	2021	2022	Number of Ranked
Physics	552	564	546	576	550	750

Preglednica 5: U.S. News po študijskih področjih za UM FNM

Physics	2020	2021	2022
Overall rank	#546	#576	#550
Physics overall score	37.2	34.5	40.2
Physics global research reputation	#438	#476	#453
Physics regional research reputation	#217	#253	#179
Physics publications	#693	#727	#767
Physics normalized citation impact	#329	#338	#318
Physics total citations	#532	#558	#614
Physics number of publications that are among the 10% most cited	#505	#546	#577
Physics percentage of total publications that are among the 10% most cited	#290	#328	#282

Physics international collaboration - relative to country	#545	#615	#648
Physics international collaboration	#209	#233	#239
Physics number of highly cited papers that are among the top 1% most cited	#423	#429	#472
Physics percentage of highly cited papers that are among the top 1% most cited	#149	#140	#101

Preglednica 6: U.S. News Best Global Universities Ranking of Academic Subjects za UM FNM 2020 – 2022

1.2 Strategija

STRATEŠKE USMERITVE FAKULTETE

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/2010/09/Strateski_nacrt_FNM.pdf

STRATEŠKI CILJI FAKULTETE

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/2010/09/Strateski_nacrt_FNM.pdf

V letu 2021 je fakulteta izdelala Strategijo FNM UM za obdobje 2022 - 2032. Senat fakultete jo je potrdil na svoji seji dne 23. 12. 2021.

1.2.1 Ključni poudarki uresničevanja strategije in strateškega načrta fakultete od zadnjega elevacijskega obdobja s poudarkom na izobraževalnih, znanstvenih, strokovnih in raziskovalnih oz. umetniških ciljih

Strateški načrt FNM UM podaja temeljne cilje kakovosti za obdobje 10 let (2012 – 2022) in ukrepe za njihovo doseganje. Objavljen je na spletni strani fakultete (https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/2010/09/Strateski_nacrt_FNM.pdf) in vsebuje cilje kakovosti na področju:

- izobraževalnega dela,
- znanstvenoraziskovalnega dela,
- strokovnega dela,
- fakultete kot celote,
- mednarodnega umeščanja in mednarodne prepoznavnosti dosežkov na vseh področjih delovanja.

Podrobnejši postopki za doseganje ciljev, ki so opredeljeni v strateškem načrtu fakultete, se določijo vsako leto v programu dela in akcijskem načrtu FNM UM. Tako so načrtovane aktivnosti popolnoma usklajene s strategijo, ki je opredeljena v strateškem načrtu. Vodstvo fakultete analizira uresničevanje

strategije in strateškega načrta v okviru letne analize programa dela in akcijskega načrta, ki je dostopna na naslednji [povezavi](#).

1.2.2 Ključni partnerji pri uresničevanju strateških ciljev in ključni rezultati sodelovanja z zunanjimi partnerji

V okviru znanstvenoraziskovalnih in strokovnih (ZRS) programov FNM UM aktivno sodeluje s številnimi domačimi in mednarodnimi institucijami, vključujoč univerze, raziskovalne inštitute, šole, kakor tudi javne zavode in gospodarske družbe. Pri tem sodeluje z naslednjimi:

(a) univerzami in inštituti:

- Univerza v Mariboru: Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Fakulteta za energetiko, Fakulteta za gradbeništvo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Fakulteta za strojništvo, Filozofska fakulteta, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Medicinska fakulteta, Pedagoška fakulteta, Fakulteta za zdravstvene vede, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Pravna fakulteta,
- Univerza v Ljubljani: Fakulteta za matematiko in fiziko, Pedagoška fakulteta, Biotehniška fakulteta, Fakulteta za družbene vede, Fakulteta za strojništvo,
- Univerza na Primorskem, Fakulteta za naravoslovje, matematiko in informacijske tehnologije,
- Institut Jožef Stefan (IJS), Ljubljana,
- Reaktorski center Podgorica,
- Center za kartografijo favne in flore (CKFF),
- ZRC SAZU Ljubljana: Inštitut za arheologijo, Biološki inštitut Jovana Hadžija,
- ZRC SAZU Ljubljana: Inštitut za raziskovanje krasa,
- Inštitut za fiziologijo, Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta,
- Inštitut za biofiziko, Medicinska fakulteta, UL, Slovenija,
- Inštitut za ekološki inženiring,
- Inštitut za kovinske materiale in tehnologije (IMT), Ljubljana,
- Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko (IMFM), Ljubljana,
- Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana,
- Kemijski inštitut Slovenije,
- Gozdarski inštitut Slovenije,
- Inštitut za ekološki inženiring d.o.o., Maribor,
- Univerzitetni klinični center Ljubljana: Onkološki inštitut, Bolnišnica Golnik (oddelek za pljučne bolezni in alergijo),
- Univerzitetni klinični center Maribor,
- Univerza v Bayreuthu,
- Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely,
- Sveučilište u Zagrebu,
- Prirodoslovno – matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu,
- Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu,
- Joanneum Research Institut, Graz,
- Karl-Franzens-Universität Graz,
- Evropska platforma za nizozemsko izobraževanje,
- Univerza sv. Cirila in Metoda v Skopju,
- Philipps-Universität Marburg,

- Johann Wolfgang Goethe – Universität, Frankfurt am Main,
- Univerza v Splitu,
- Univerza v Leipzigu,
- Univerza v Bordeauxu,
- Univerza v Trstu,
- Univerza v Stockholmu,
- Univerza Goettingen,
- Univerza Hradec Kralove,
- Univerza Politehnika v Madridu.

(b) šolami ter Centri šolskih in obšolskih dejavnosti (CŠOD):

- Prva gimnazija Maribor,
- II. gimnazija Maribor,
- III. gimnazija Maribor,
- Škofijska gimnazija A. M. Slomška, Maribor,
- Škofijska klasična gimnazija Ljubljana Šentvid,
- Gimnazija in srednje kemijska šola Ruše,
- Srednja šola Slovenska Bistrica,
- Šolski center Celje,
- I. Gimnazija, Celje,
- Srednja zdravstvena šola Celje,
- ŠC Ptuj,
- Tehniški šolski center, Maribor,
- Srednja lesarska šola Maribor,
- Srednja gradbena šola in gimnazija, Maribor,
- Srednja gozdarska in lesarska šola Postojna,
- Gimnazija F. Miklošiča Ljutomer,
- Osnovne šole v Mariboru: OŠ Bojana Iliča, OŠ bratov Polančičev, OŠ Toneta Čufarja, OŠ Tabor 1, OŠ Franceta Prešerna, OŠ Martina Konšaka, OŠ borcev za severno mejo,
- Osnovne šole izven Maribora: OŠ Kamnica, OŠ Janka Glazerja (Ruše), OŠ Radlje ob Dravi, OŠ Gornja Radgona, OŠ Radenci, Dvojezična OŠ I. Lendava, OŠ Franceta Prešerna Črenšovci, IV. OŠ Celje, OŠ Karla Destovnika Kajuha Šoštanj, OŠ Ormož, OŠ Prežihov Voranc Ravne na Koroškem, OŠ Pesnica, OŠ Planina pri Sevnici, OŠ Puconci, OŠ Primoža Trubarja Laško, 2. OŠ Slovenska Bistrica, OŠ Vuzenica, OŠ Vitanje in OŠ Velika Nedelja,
- CŠOD Spuhlja,
- Dijaški dom Maribor,
- IC Piramida Maribor.

(c) podjetji:

- Cimos, Koper,
- ERICO Velenje Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.,
- Firšt, Radegunda,
- Geodetski zavod Celje,
- IZOTECH založba d.o.o.,
- NLZOH, Maribor,

- Ocean orchids, Dobrovnik,
- Paradajz d.o.o., Turnišče,
- Podjetje NTBROG, Damjan Osrajnik s.p., Sv. Anton na Pohorju,
- Šampionka Renče,
- TALUM, Tovarna aluminija d.d. Kidričevo,
- UNIOR Kovaška industrija d.d., Zreče,
- Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o.,
- Zavod za varstvo narave RS, območna enota MB,
- Iskratel, telekomunikacijski sistemi, d.o.o., Kranj,
- Šampionka d.o.o., Volčja Draga,
- Cosylab, laboratorij za kontrolne sisteme, d.d., Ljubljana,
- Doorson, d.o.o., Maribor,
- Kreativni aluminij, d.o.o., Kidričevo,
- Kovinoplastika Štefan Pavlinjek, ing., s.p.,
- SODO, sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo d.o.o., Maribor,
- Golob d.o.o., Muta,
- Zavarovalnica Sava,
- Snaga d.o.o.,
- Beneficij d.o.o.,
- Novinet d.o.o.,
- Vrtnarstvo Mrak, Jernej Mrak s.p.,
- VIDIVITA d.o.o.,
- AVL-AST d.o.o.

(d) in drugimi organizacijami:

- Andragoški center Slovenije, Ljubljana,
- Botanični vrt v Ljubljani,
- Botanični vrt v Mariboru,
- Društvo biofizikov Slovenije,
- Društvo biologov Slovenije,
- Društvo ekologov Slovenije,
- Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije,
- Društvo Nigritella,
- Društvo študentov naravoslovja (DŠN),
- Društvo učiteljev biologije Slovenije (DUBS),
- Društvo za biologijo rastlin,
- Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS),
- Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev v Sloveniji,
- Državni izpitni center (RIC), Ljubljana,
- International Association for Vegetation Science,
- Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije,
- Krajinski park Goričko,
- Krajinski park Sečoveljske soline,
- Morska biološka postaja Piran,
- Nacionalni inštitut za biologijo (NIB),

- Pomurska akademsko znanstvena unija (PAZU),
- Prirodoslovno društvo Slovenije,
- Prirodoslovni muzej Slovenije,
- Slovenska astronomska zveza, Ljubljana,
- Slovensko botanično društvo,
- Slovensko društvo za mehaniko,
- Slovensko društvo za tribologijo,
- Slovenska potapljaška zveza,
- Tehniški muzej Bistra,
- Vzhodnoalpsko-dinarsko društvo za proučevanje vegetacije,
- Zavod Antona Martina Slomška, Maribor,
- Zavod RS za šolstvo, Maribor, Ljubljana,
- Zavod Simetris,
- Zveza prijateljev mladine, Maribor,
- Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana,
- Živalski vrt v Ljubljani,
- EKTC Maribor,
- Mestna občina Maribor,
- Občina Komen,
- Občina Izola,
- Općina Lanišće,
- Općina Mošćenička Draga,
- Istarska županija.

Institucije imajo s FNM UM vzpostavljeno formalno ali neformalno sodelovanje, bodisi preko znanstvenoraziskovalnih programskih skupin ali projektov in strokovnih projektov.

Sodelovanje z omenjenimi institucijami poteka na različne načine:

- Preko dvojne zaposlitve naših sodelavcev; nekateri so delno zaposleni tudi na omenjenih visokošolskih zavodih, raziskovalnih organizacijah in v podjetjih.
- Kot izvajanje dela pedagoškega procesa na nekaterih od omenjenih članic s pomočjo naših sodelavcev, oz. izvajanje del našega pedagoškega procesa s pomočjo sodelavcev z drugih članic. Tovrstno sodelovanje imamo tudi s sorodnima fakultetama Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani in Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem.
- Kot sodelovanje pri raziskovalnih projektih. Na ta način FNM sodeluje s skupinami na Inštitutu Jožef Štefan, Inštitutu za matematiko fiziko in mehaniko, Fakulteto za strojništvo UM, Fakulteto za matematiko in fiziko UL, Naravoslovno tehniško fakulteto UL, Pedagoško fakulteto UL ter Medicinsko fakulteto UL, Medicinsko fakulteto UM ter Znanstveno-raziskovalnim centrom SAZU.
- kot sodelovanje pri praktičnem usposabljanju, diplomskih, magistrskih in doktorskih delih, študentskih projektih.

Povezovanje s slovenskimi institucijami izven okvirov visokega šolstva in znanstvenoraziskovalnega sektorja poteka v petih (deloma prekrivajočih se) smereh:

1. **Povezovanje z institucijami, ki potrebujejo znanje FNM (projektno sodelovanje).**
Po ustanovitvi FNM leta 2007 se je začelo intenzivno graditi mrežo stikov s podjetji, ki jih zanimajo področja raziskovanja in študija na FNM. Uspešni stiki so bili vzpostavljeni na področjih matematike, kjer gospodarstvo od znanj FNM potrebuje predvsem statistične in algoritmične obdelave podatkov ter modeliranje, fizike, kjer gospodarstvo in druge zunanje institucije potrebuje analize in modeliranje fizikalnih pojavov, obravnavanih s sodobnimi merilnimi instrumenti (georadar, IR kamera, izkoriščanje sončne energije), tehnike (konstrukcija strojev), in biologije (kartiranje habitatov). Sodelovanje se tako uspešno povečuje, kar je razvidno tudi iz števila aplikativnih projektov.
2. **Povezovanje z institucijami, ki zaposlujejo diplomante FNM.**
Na UM uspešno deluje Karierni center (KC), s katerim se sistematično gradi mrežo stikov s podjetji, ki bi želela zaposlovati diplomante FNM. Tem podjetjem je omogočeno, da pridejo v stik s študenti, da z njimi sodelujejo v okvirih seminarskih in diplomskih nalog, ter s tem vzpostavijo sodelovanje, ki lahko vodi do zaposlitve diplomantov. Študente tudi spodbujamo, da sistematično zbirajo neformalna, mehka znanja in z njimi bogatijo svoje izkušnje, preko življenjepisa pa jih predstavljajo tudi potencialnim delodajalcem in s tem izstopajo pred drugimi kandidati. Posebna vrsta povezovanja so ti. *ciljni aplikativni predmeti*, pri katerih študentje na vajah snov utrjujejo na realnih problemih in podatkih izbranega podjetja. Prav ti predmeti postajajo vedno bolj pomemben dejavnik pri izgradnji mreže podjetij, ki potrebujejo diplomante FNM.
3. **Povezovanje z osnovnim in srednjim šolstvom, ki zaposluje pedagoške diplomante FNM.**
Povezovanje z osnovnimi in srednjimi šolami ima na FNM najdaljšo tradicijo, saj je integrirano kot del študijskega procesa. Vsi pedagoški študentje morajo namreč opraviti pedagoško prakso, ki zajema nastope in hospitacije v osnovnih in srednjih šolah. Tako študenti pridejo v stik z okoljem, v katerem bodo profesionalno delovali.
4. **Povezovanje s srednjimi šolami, ki izobražujejo dijake za študij na FNM.**
Povezovanju s srednjimi šolami, ki izobražujejo dijake za študij (tudi) na FNM je sistematično urejeno v okvirih Interdisciplinarnega didaktičnega centra za okoljsko vzgojo, v okviru katerega dijakom organiziramo naravoslovne in tehniške dneve. S tem pri njih vzgajamo občutek za naravoslovne, matematične in tehniške vsebine in odpiramo možnost, da želijo svoje tovrstno zanimanje nadgraditi s študijem na FNM. V okviru teh dejavnosti tudi vsako leto organiziramo Teden odprtih vrat za dijake in osnovnošolce, kjer izvedemo več naravoslovnih, matematičnih in tehniških delavnic.
5. **Povezovanje z osnovnimi šolami.**
Osnovnošolci so redni obiskovalci vivarija Oddelka za biologijo. V vivariju zanje pripravljamo delavnice, v katerih se seznaniijo z gojitvijo živali ter ravnanjem z njimi. V okviru Interdisciplinarnega didaktičnega centra za okoljsko vzgojo za učence organiziramo naravoslovne dneve. S tem pri njih vzgajamo občutek za naravoslovne vsebine.

1.3 Notranja organizacija

1.3.1 Osnovne informacije o organiziranosti

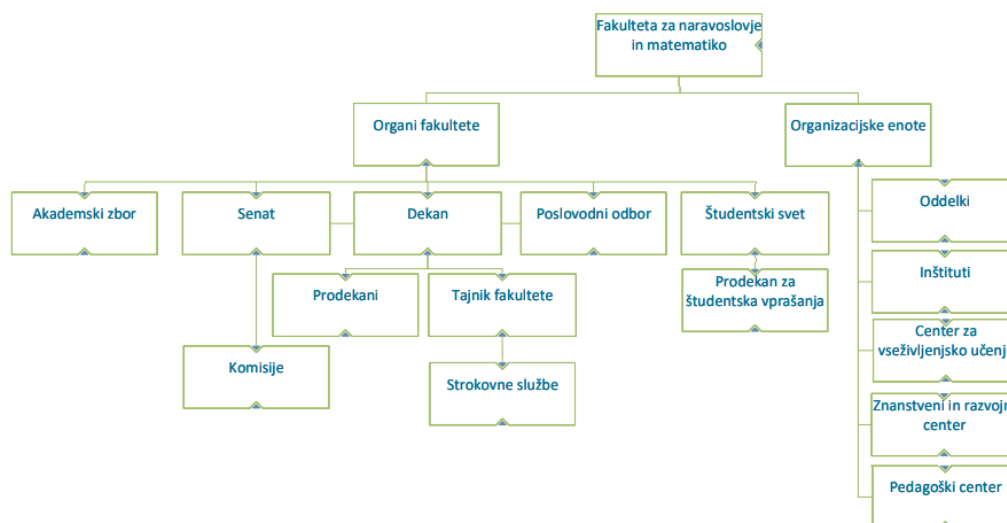
Fakulteta za naravoslovje in matematiko je fakulteta Univerze v Mariboru, ki je javni visokošolski zavod. Delovanje univerze in njenih fakultet temelji na relevantni nacionalni zakonodaji, Statutu in internih aktih Univerze v Mariboru. Univerza v Mariboru s svojimi fakultetami pri strateškem načrtovanju sledi nacionalnim in mednarodnim usmeritvam razvoja visokega šolstva. **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.** je organizirana v skladu s [Statutom Univerze v Mariboru](#), ki jasno opredeljuje pristojnosti, naloge, pravice in dolžnosti vodstva, zaposlenih in študentov.

Osnovne informacije o organiziranosti Fakultete za naravoslovje in matematiko so dostopne na:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-in-organiziranost-fakultete/>

Organigram Fakultete za naravoslovje in matematiko je dostopen na:

<https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/2021/01/FNM-organigram-v1-2021.pdf>

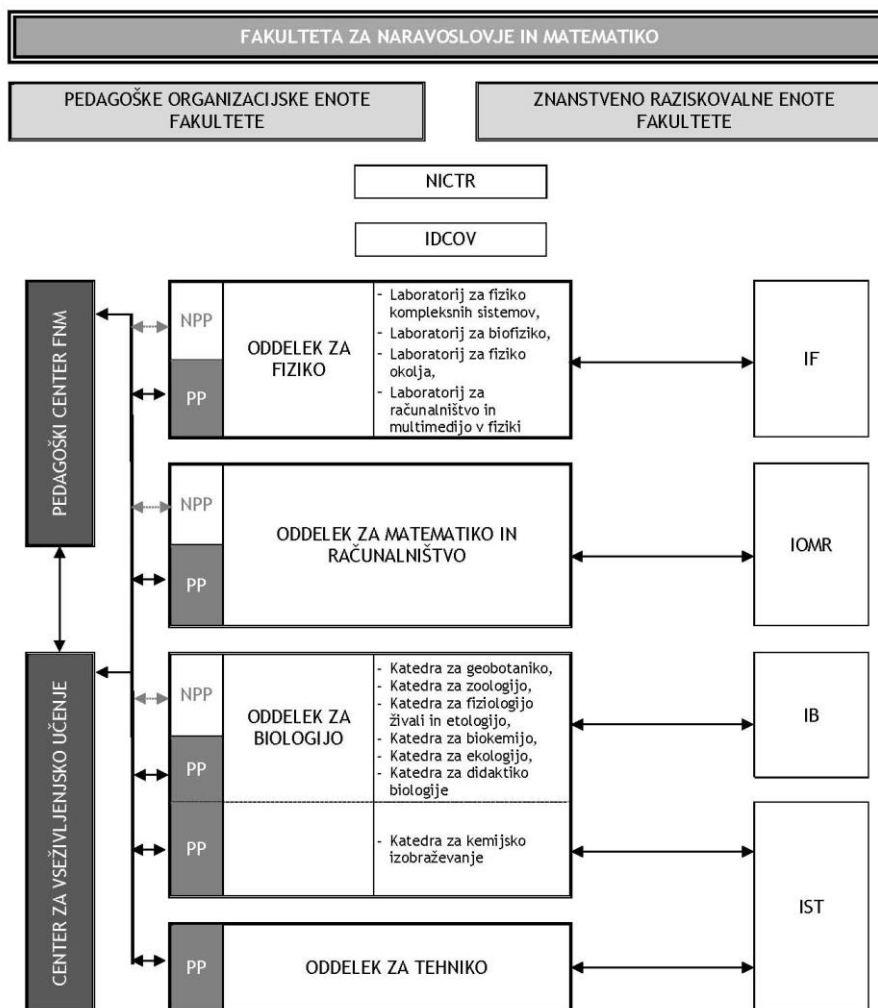


Podatki o komisijah FNM so objavljeni na:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-in-organiziranost-fakultete/komisije/>

ORGANIZACIJSKE ENOTE – PEDAGOŠKO DELO

Pedagoško delo na Fakulteti za naravoslovje in matematiko UM je organizirano znotraj naslednjih organizacijskih enot:



Organigram 2: Organiziranost pedagoškega in znanstvenoraziskovalnega dela fakultete

Legenda:

- IB - Inštitut za biologijo, ekologijo in varstvo narave
- IF - Inštitut za fiziko
- IOMR - Inštitut oddelka za matematiko in računalništvo
- IST - Inštitut za sodobne tehnologije
- NICTR - Naravoslovno izobraževalni center za trajnostni razvoj
- IDCOV - Interdisciplinarni didaktični center za okoljsko vzgojo
- PP - Pedagoški študijski programi
- NPP - Nepedagoški študijski programi

ORGANIZACIJSKE ENOTE – ZNANSTVENORAZISKOVALNO DELO

Na fakulteti so registrirane štiri aktivne raziskovalne skupine, ki predstavljajo steber znanstvene, raziskovalne in strokovne dejavnosti (ZRS) na fakulteti. To so:

- Inštitut za fiziko,
- Inštitut oddelka za matematiko in računalništvo,
- Inštitut za biologijo, ekologijo in varstvo narave,
- Inštitut za sodobne tehnologije.

Skupaj je na fakulteti registriranih 100 raziskovalcev, od tega 29 na Inštitutu za fiziko, 31 na Inštitutu oddelka za matematiko in računalništvo, 27 na Inštitutu za biologijo, ekologijo in varstvo narave, ter 13 na Inštitutu za sodobne tehnologije.

Znanstvene discipline, na katerih fakulteta deluje so (glede na klasifikacijo Agencije za raziskovalno dejavnost republike Slovenije (ARRS)):

1.00.00 - Naravoslovno-matematične vede

2.00.00 - Tehniške vede

3.01.00 - Medicinske vede / Mikrobiologija in imunologija

4.06.00 - Biotehniške vede / Biotehnologija

5.01.00 - Družboslovne vede / Vzgoja in izobraževanje

7.02.00 - Interdisciplinarne raziskave / Interdisciplinarne raziskave

Sodeč po CERIF klasifikaciji pa so discipline sledeče:

P000 - NARAVOSLOVNO-MATEMATIČNE VEDE

B000 - BIOMEDICINSKE VEDE

S000 – DRUŽBOSLOVJE

ORGANIZACIJSKE ENOTE – STROKOVNE SLUŽBE

Delo strokovnih služb Fakultete za naravoslovje in matematiko je organizirano znotraj enot, ki so predstavljene na spletni povezavi:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/strokovne-slube/>

1.3.2 Organi upravljanja

Sestava organov in drugih enot upravljanja fakultete in predstavništvo deležnikov v teh sledi načelom enakopravnosti, medsebojnega sodelovanja in spoštovanja ter upoštevanja potreb deležnikov.

Sestava Senata Fakultete za naravoslovje in matematiko:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-in-organiziranost-fakultete/senat-fakultete-za-naravoslovje-in-matematiko/>

Sestava Poslovnega odbora Fakultete za naravoslovje in matematiko:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-in-organiziranost-fakultete/poslovni-odbor/>

Sestava Študentskega sveta Fakultete za naravoslovje in matematiko:

<https://www.fnm.um.si/index.php/2020/10/26/studentski-svet/>

Akademski zbor Fakultete za naravoslovje in matematiko:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-in-organiziranost-fakultete/akademski-zbor/>

Komisije Senata Fakultete za naravoslovje in matematiko:

Komisija za mednarodno sodelovanje:

<https://www.fnm.um.si/index.php/2010/09/30/komisija-za-mednarodno-sodelovanje/>

Komisija za ocenjevanje kakovosti:

<https://www.fnm.um.si/index.php/2010/09/14/komisija-za-ocenjevanje-kakovosti/>

Komisija za znanstvenoraziskovalne zadeve:

<https://www.fnm.um.si/index.php/2010/09/24/komisija-za-znanstveno-raziskovalne-zadeve/>

Komisija za študijske zadeve:

<https://www.fnm.um.si/index.php/predstavitev-tudija/tudijski-programi-2/komisija-za-tudijske-zadeve/>

Ostale komisije na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru so še:

Habilitacijska komisija:

<https://www.fnm.um.si/index.php/2010/09/30/habilitacijska-komisija-fnm-um/>

Disciplinsko sodišče I. stopnje:

<https://www.fnm.um.si/index.php/2010/09/30/disciplinsko-sodie-i-stopnje/>

Komisija za založniško dejavnost:

<https://www.fnm.um.si/index.php/2021/12/08/komisija-za-zaloznisko-dejavnost/>

Sestava Programskega sveta Fakultete za naravoslovje in matematiko:

[Programski svet FNM | Fakulteta za naravoslovje in matematiko \(um.si\)](#)

Imamo še Programski svet za pedagoške študijske programe:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-in-organiziranost-fakultete/programski-svet-za-pedagoske-studijske-programe/>

Sestave organov in drugih enot upravljanja fakultete, kot so aktualne v obdobju potrjevanja samoevalvacijskega poročila, so v obliki izpisa iz evidenc UM priložene samoevalvacijskemu poročilu.

Delo strokovnih služb je na Fakulteti za naravoslovje in matematiko UM organizirano znotraj naslednjih organizacijskih enot:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/strokovne-slube/>

1.4 Izobraževalna dejavnost in spremljanje diplomantov

1.4.1 Predstavitev študijskih programov

Na FNM UM smo v študijskem letu 2020/21 izvajali 4 univerzitetne študijske programe 1. stopnje, 1 enoviti magistrski študijski program, 5 magistrskih študijskih programov 2. stopnje ter 4 doktorske študijske programe 3. stopnje.

Seznam univerzitetnih študijskih programov 1. stopnje, ki trajajo 3 leta in so ovrednoteni s 180 kreditnimi točkami ECTS, je naslednji:

- Biologija
- Ekologija z naravovarstvom
- Fizika
- Matematika

Enoviti magistrski študijski program, ki traja 5 let in je ovrednoten s 300 ECTS:

- Predmetni učitelj

Seznam magistrskih študijskih programov 2. stopnje, ki trajajo 2 leti in so ovrednoteni s 120 ECTS:

- Biologija in ekologija z naravovarstvom
- Fizika
- Matematika
- Izobraževalna matematika
- Izobraževalna tehnika

Doktorski študijski programi 3. stopnje trajajo 4 leta in so ovrednoteni s 180 ECTS:

- Ekološke znanosti
- Fizika
- Matematika
- Tehnika – področje izobraževanja.

Preglednica. Število študijskih programov FNM UM

Študijsko leto	Število programov 1. stopnje	Število programov 2. stopnje	Število enovitih mag. programov	Število programov 3. stopnje	Skupaj
2016/17	10	11	1	4	26
2017/18	10	11	1	4	26
2018/19	4	11	1	4	20
2019/20	4	11	1	4	20
2020/21	4	5	1	4	14

Iz preglednice je razvidno, da se je v študijskem letu 2018/19 število študijskih programov 1. stopnje znižalo za 6. V študijskem letu 2020/21 se je tudi število študijskih programov 2. stopnje znižalo za 6. Oboje je posledica vpeljave enovitega magistrskega študijskega programa Predmetni učitelj, ki se je pričel izvajati v študijskem letu 2016/17. Ta program je najprej nadomestil 6 dvopredmetnih pedagoških študijskih programov 1. stopnje, nato pa še 6 dvopredmetnih pedagoških študijskih programov 2. stopnje.

1.4.2 Usklajenost vpisa študentov s potrebami okolja

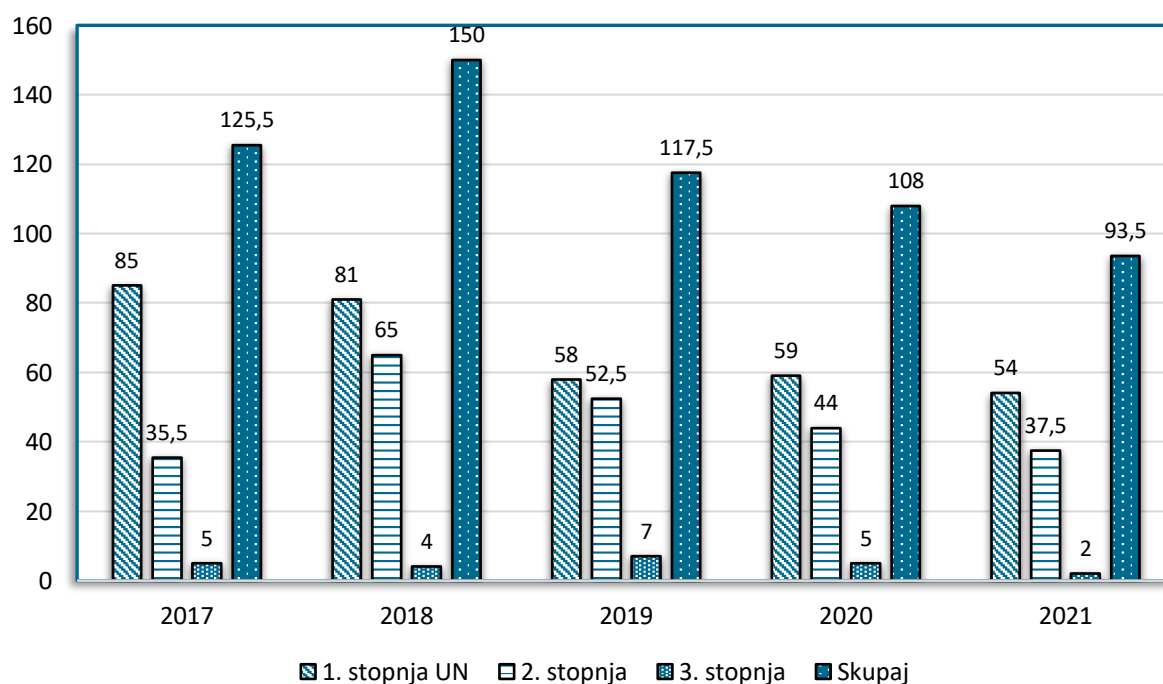
Na fakulteti spremljamo potrebe okolja po naših diplomantih, predvsem v komunikaciji z delodajalci in v komunikaciji z našimi alumni.

V postopku priprave študijskih programov in ob reakreditaciji pred približno 7 leti smo potrebe po diplomantih preverjali na Zavodu za zaposlovanje, kjer smo pridobili podatke o številu prijavljenih iskalcev zaposlitve z diplomom naših programov. Sedaj informacije o potrebah po diplomantih, ter povratne informacije o kompetencah diplomantov pridobivamo neposredno pri delodajalcih, ki sestavljajo Programski svet FNM:

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-in-organiziranost-fakultete/programski-svet-fnm/>

Prav tako v neposredni in priložnostni komunikaciji z delodajalci dobivamo informacije o njihovih potrebah in pričakovanjih.

Graf 1.4.2: Trend števila diplomantov v zadnjih 5. letih

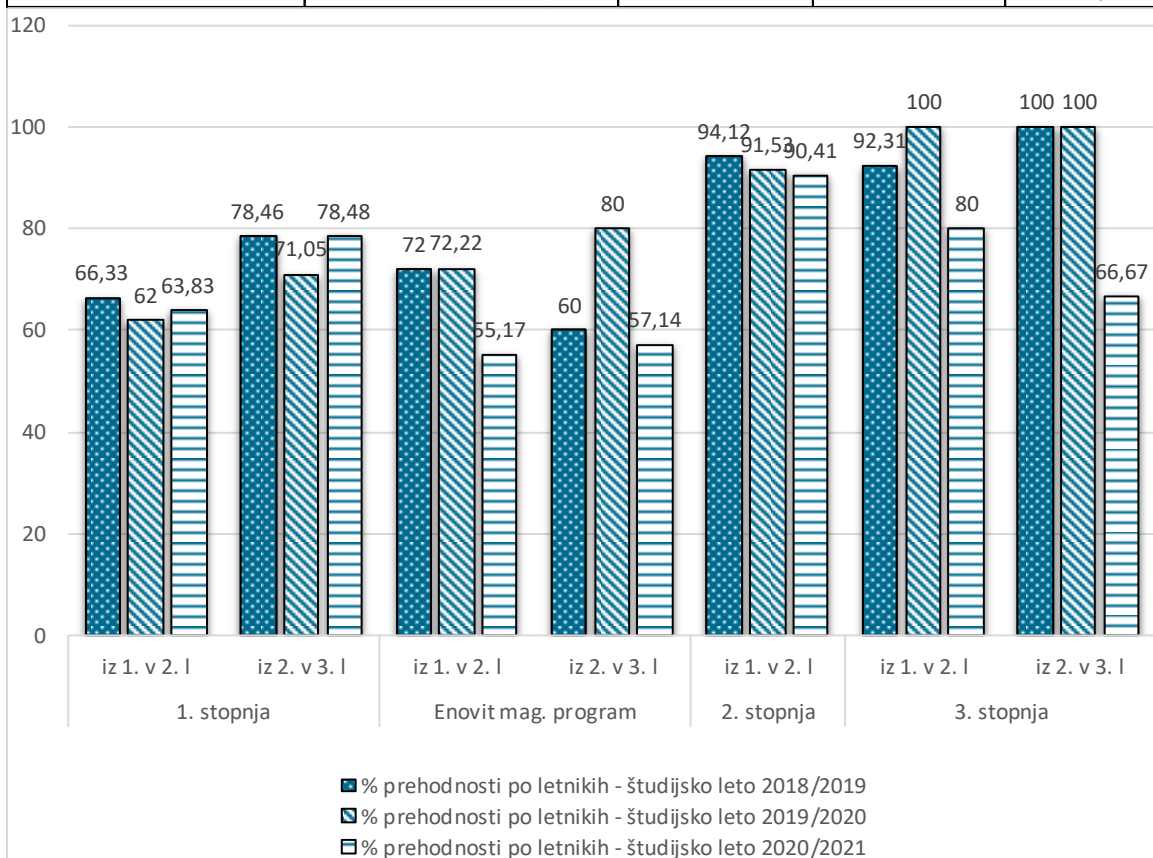


Opažamo, da število diplomantov od leta 2018 postopoma upada. Tako se je v primerjavi z letom 2018 število diplomantov znižalo za približno 38%. Poleg upada števila vpisanih študentov v preteklosti je eden od vzrokov za upad števila diplomantov tudi vpeljava enovitega magistrskega študijskega programa Predmetni učitelj. Povečanje števila diplomantov pričakujemo v letu 2022, ko bo študij zaključila prva generacija študentov programa Predmetni učitelj.

1.4.3 Spremljanje prehodnosti študentov

Tabela 1.4.3: Analiza in trend prehodnosti po stopnjah in letnikih

STOPNJA ŠTUDIJA	% PREHODNOST PO LETNIKIH - ŠTUDIJSKO LETO			
		2018/2019	2019/2020	2020/2021
1. stopnja	iz 1. v 2. l	66,33	62	63,83
	iz 2. v 3. l	78,46	71,05	78,48
Enovit mag. program	iz 1. v 2. l	72	72,22	55,17
	iz 2. v 3. l	60	80	57,14
2. stopnja	iz 1. v 2. l	94,12	91,53	90,41
3. stopnja	iz 1. v 2. l	92,31	100	80
	iz 2. v 3. l	100	100	66,67



Iz tabele 1.4.3 vidimo, da je prehodnost relativno stabilna in se giblje v pričakovanih okvirjih. Izpostavili bi le upad prehodnosti iz 1. v 2. letnik in iz 2. v 3. letnih, ki se je zgodil v zadnjem študijskem letu na enovitem magistrskem študijskem programu Predmetni učitelj.

1.4.4 Spremljanje ustreznosti pridobljenih kompetenc oz. učnih izidov

Kompetence študentov spremljamo po dveh mehanizmih. Člani Programskega sveta FNM so prepoznane avtoritete iz poslovnega in akademskega okolja, obenem pa tudi zaposlovalci naših diplomantov. Enkrat letno se z njimi dobimo na formalnem celodnevem dogodku, na katerem obravnavamo umeščenost naših študijskih programov in usposobljenost diplomantov za delo v okolju, ki ga vodijo. V formalnih in neformalnih stikih s člani Programskega sveta in drugimi vodilnimi, ki zaposlujejo naše diplomante, dobivamo povratne informacije, na podlagi katerih razpravljamo na fakulteti in iščemo ustrezne korekcije.

Drugi mehanizem za spremljanje kompetenc in umeščenosti naših diplomantov v okolje je stik z alumni. Enkrat letno organiziramo srečanje alumnov FNM, ki je namenjeno izmenjavi dobrih praks, predvsem pa mreženju. Ob tej priliki, še več pa v vsakodnevni formalni in neformalni komunikaciji z našimi zaposlenimi alumni v različnih inštitucijah doma in po svetu, dobivamo povratno informacijo o njihovi refleksiji dela na fakulteti in o vsebinah, ki bi pomagale diplomantom v njihovi nadaljnji karieri.

1.4.5 Spremljanje zaposljivosti diplomantov in vzdrževanje dialoga z diplomanti

Zaposlenost, zaposljivost in relevantnost študijskih programov na FNM UM presoja po različnih poteh:

- na osnovi osebnih kontaktov z našimi diplomanti (alumni);
- na osnovi anket: relevantnost slednjih je praktično izničil GDPR, saj je odzivnost prenizka;
- s pregledovanjem razpisanih delovnih mest na Zavodu za zaposlovanje: ker se tam ne razpisuje vseh delovnih mest, je podatek manj zanesljiv in
- v direktnem kontaktu z zaposlovalci; slednji sestavljajo tudi Programski svet FNM <https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/organi-inorganiziranost-fakultete/programski-svet-fnm/>

Vsak od navedenih načinov je sam po sebi nepopoln, združeni pa nam dajo dokaj dobro sliko.

Od leta 2021 so v **eVŠ** dostopni podatki o statusu diplomantov po dokončanju, po dejavnosti zaposlovanja in po poklicu, ki ga posamezni diplomant opravlja. Ocenjujemo, da so ti podatki še najbolj popolni, zato smo ob razpisni dokumentaciji za š.l. 2022/2023 pripravili in na UM ter MIZŠ posredovali tudi analize zaposljivosti in zaposlenosti diplomantov vseh naših študijskih programov. Iz njih pa sklepamo tudi o relevantnosti dobljene izobrazbe. Naše ugotovitve so dostopne na naslednjih povezavah:

<https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/kok/2022/Zaposlenost-in-zaposljivost-diplomantov-1.pdf>

<https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/kok/2022/Zaposlenost-in-zaposljivost-diplomantov-2.pdf>

<https://www.fnm.um.si/index.php/2022/01/14/porocila-mizs-rs-ministrstva-za-izobrazevanje-znanost-in-sport-republike-slovenije-o-spremljanju-zaposljivosti-dokazujejo-odlicne-zaposlitvene-moznosti-diplomantov-fnm/>

Zaradi ukrepov povezanih z epidemijo koronavirusa že drugo leto zapored ni bilo možno izpeljati srečanja alumnov FNM, ki ga sicer organiziramo enkrat letno. Kljub temu je v letu 2021 Alumni klub FNM okrepil nekatere svoje aktivnosti. V okviru teh aktivnosti smo uredili spletne strani, pristopno izjavo v obliki spletnega obrazca, aktivirali smo Facebook skupino ALUMNI klub FNM, informirali člane o prostih delovnih mestih, med člani kluba smo izvedli anketo v zvezi s pripravo nove strategije fakultete, itd.

1.4.6 Dopolnilna izobraževanja in poletne šole

Za nadaljnje izobraževanje diplomantov in tudi povezanost s "pedagoškim" družbenim okoljem skrbi Center za vseživljenjsko učenje (CVU) FNM UM, ki izvaja najrazličnejše programe stalnega strokovnega izpopolnjevanja in ostale oblike neformalnega usposabljanja in izobraževanja za strokovne delavce v vzgoji in izobraževanju. V programe se lahko vključijo tudi kandidati, ki niso zaposleni v sistemu vzgoje in izobraževanja. V študijskem letu 2020/21 je dokvalifikacijo v sklopu programa izpopolnjevanja izobrazbe »Poučevanje predmeta Naravoslovje v 6. in 7. razredu osnovne šole« opravljalo 25 kandidatov.

V študijskem letu 2020/21 so bila organizirana še naslednja dopolnilna izobraževanja in poletne šole:

- Naravoslovno-tehniški dan za dijake Prve gimnazije Maribor (10.9.2021),
- izvedba dveh naravoslovnih dni na OŠ Franca Lešnika - Vuka Slivnica pri Mariboru in OŠ Dušana Flisa Hoče v okviru projekta NA-MA POTI (september 2021),
- Matematika s kavča, soorganizacija in izvedba predavanj preko spleta za dijake (glavni organizator: II. gimnazija Maribor, januar 2021),
- Izkustveno spoznavanje živali, delavnica za vrtec Borisa Pečeta Maribor (junij 2021).

1.4.7 Obveščanje javnosti o študijskih programih, dopolnilnih izobraževanjih in poletnih šolah

Vse promocijske aktivnosti fakultete izvajajo zaposleni na fakulteti. Koordinira jih promocijska ekipa, v kateri ima vsak oddelek vsaj enega predstavnika. Pri tem delu pogosto sodelujejo tudi dekan, prodekani, vodja referata za študentske zadeve, predstojniki oddelkov in njihovi namestniki. Pri nekaterih promocijskih aktivnostih sodelujejo tudi študenti.

Obveščanje javnosti o študijskih programih, dopolnilnih izobraževanjih in poletnih šolah izvajamo preko spletnih strani fakultete in univerze, socialnih omrežij, časopisov, radia, televizije in tudi v okviru predstavitev na srednjih šolah in kariernih sejmih. Na srednje šole pošiljamo zloženke, brošure in drugo promocijsko gradivo, v katerem so predstavljeni študijski programi fakultete. Na spletnih straneh fakultete so dijakom na voljo posebne predstavitve študija na FNM.

V okviru promocijskih aktivnosti smo v študijskem letu 2020/21 izvedli naslednje:

- naravoslovno-tehniški dan za dijake Prve gimnazije Maribor (september 2021),
- sodelovanje v oddaji Znanstveni Slam (september 2021),
- sodelovanje pri izvedbi projekta Noč raziskovalcev (september 2021),
- izvedba delavnice na temo talnih živali na SŠ Slovenska Bistrica (september 2021),
- izvedba delavnic v okviru naravoslovnih dni na OŠ Franca Lešnika - Vuka Slivnica pri Mariboru in OŠ Dušana Flisa Hoče v okviru projekta NA-MA POTI (september 2021),
- izvedba tematskega izleta z raziskovanjem talnih živali (Počitnice s prijatelji 2021, ZPM Maribor, avgust 2021),
- izvedba Naravoslovnih delavnic za udeležence letovanja v Punatu (Kufer PUNat morja, Rdeči križ Slovenije, julij - avgust 2021),
- izvedba predavanj in delavnic na Matematičnem taboru MARS (julij 2021),
- izvedba predavanj preko spleta za dijake (Matematika s kavča, II. gimnazija Maribor, januar 2021),
- intervjuji/promocije v medijih (TV SLO, Radio Maribor, TeleM, maribor24.si),
- spletna izvedba slovesnosti ob Dnevu FNM (april 2021).

1.4.8 Programi, deli programov ali predmeti, ki se izvajajo v tujem jeziku

Na fakulteti nimamo študijskih programov, delov programov oz. predmetov, ki se izvajajo v tujih jezikih. V študijskem letu 2020/21 so se za Erasmus študente izvajale konzultacije v tujih jezikih pri 23 predmetih:

- DIDAKTIKA OSNOVNOŠOLSKA MATEMATIKE
- NUMERIČNE METODE IN SIMBOLNO RAČUNANJE
- ELEKTROMAGNETIZEM
- BIOLOGIJA RASTLIN
- RASTLINSKA BIOTEHNOLOGIJA IN OKOLJE
- BIOGEOGRAFIJA
- ENTOMOLOGIJA
- ETOLOGIJA
- FIZIKA OKOLJA
- FIZIKA BIOLOŠKIH SISTEMOV
- HABITATNI TIPI IN NATURA 2000
- STROKOVNI OGLEDI Z VARSTVOM OKOLJA
- VARSTVENA BIOLOGIJA
- ENERGIJE IN ENERGETIKA
- PROJEKTNO UPRAVLJANJE V ŠOLI
- MIKROBIOLOGIJA
- KRAJINSKA EKOLOGIJA
- VEGETACIJSKA EKOLOGIJA
- OSNOVE EKOLOGIJE IN EKOLOGIJA ŽIVALI
- DIDAKTIKA BIOLOGIJE
- EKSPERIMENTI 2
- GENOMIKA V BIOMEDICINSKI TEHNOLOGIJI
- BIOTEHNOLOGIJA

1.4.9 Praktično izobraževanje študentov

Praktično usposabljanje študentov pri bodočih delodajalcih je ključni element naših pedagoških študijskih programov. 14-dnevno strnjeno pedagoško prakso na šolah organizira Referat za študijske zadeve FNM, koordinatorji zanj so predmetni didaktiki na oddelkih.

Praktične nastope v šolah med letom organizira in koordinira predmetni didaktik na oddelku.

Podatki, navodila in naloge vseh udeležencev na praksi so objavljene na spletni strani FNM pod »Pedagoška praksa«:

<https://www.fnm.um.si/index.php/predstavitev-tudija/podiplomski-tudijski-programi/obrazci-in-navodila/>

Podatki o praktičnem izobraževanju po študijskih programih (učni načrti):

1. Izobraževalna matematika – enopredmetni program

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/2_stopnja/Izo_mat_Enopred_2_st/2020-2021/IZO-MAT2e_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_matematike_I.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/2_stopnja/Izo_mat_Enopred_2_st/2020-2021/IZO-MAT2e_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_matematike_II.pdf

2. Izobraževalna tehnika – enopredmetni program

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/2_stopnja/Izo_tehnika_Enopred_2_st/2020-2021/Prakt_uspos_za_pouc_tehnike_I.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/2_stopnja/Izo_tehnika_Enopred_2_st/2020-2021/Prakt_uspos_pouc_tehnike_II.pdf

3. Predmetni učitelj

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izomat/2020-2021/EMAG_IZO-MAT_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_matematike_1.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izomat/2020-2021/EMAG_IZO-MAT_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_matematike_2.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izobio/2020-2021/EMAG_IZO-BIO_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_biologije_1.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izobio/2020-2021/EMAG_IZO-BIO_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_biologije_2.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izofiz/2020-2021/EMAG_IZO-FIZ_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_fizike_1.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izofiz/2020-2021/EMAG_IZO-FIZ_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_fizike_2.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izokem/2020-2021/EMAG_IZO-KEM_Prakticno_kemije_1.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izorac/2020-2021/EMAG_IZO-RAC_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_racunalnistva_2.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izorac/2020-2021/EMAG_IZO-RAC_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_racunalnistva_1.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izorac/2020-2021/EMAG_IZO-RAC_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_racunalnistva_2.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izoteh/2020-2021/EMAG_IZO-TEH_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_tehnike_1.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/predmetni-ucitelj/izoteh/2020-2021/EMAG_IZO-TEH_Prakticno_usposabljanje_za_poucevanje_tehnike_2.pdf

Poleg tega, da je praktično usposabljanje obvezna sestavina pedagoških študijskih programov, se izvaja tudi kot izbirna vsebina na študijskem programu Fizika, 1. stopnja (dva predmeta: Praktično usposabljanje 1 in 2, ki sta kot izbirna ponujena tudi drugim programom).

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/fiz/2020-2021/FIZ1_Prakti%C4%8Dno-usposabljanje-1_Slavinec.pdf

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/predmetniki/1_stopnja/fiz/2020-2021/FIZ1_Prakti%C4%8Dno-usposabljanje-2_Slavinec.pdf

Že več let evalviramo uspešnost študentov na nastopih in na pedagoški praksi, kot tudi povratne informacije mentorjev in ravnateljev o delu študentov in o sodelovanju s fakulteto. V ta namen mentorji zapišejo svoje mnenje na evalvacijskem listu pedagoške prakse, zanje pa tudi organiziramo letna delovna srečanja oz. posvete na fakulteti. Povratne informacije dobimo tudi z rezultati študentske ankete.

1.5 Znanstvenoraziskovalna, umetniška in strokovna dejavnost

[V poglavju 1.5 se zajema podatke zadnjega zaključenega koledarskega leta]

1.5.1 Uspešnost znanstvenoraziskovalnega dela

Na FNM je 107 raziskovalcev, ki raziskuje v okviru **Inštituta za fiziko** (število raziskovalcev: 31), **Inštituta oddelka za matematiko in računalništvo** (število raziskovalcev: 32), **Inštituta za biologijo, ekologijo in varstvo narave** (število raziskovalcev: 31) in **Inštituta za sodobne tehnologije** (število raziskovalcev: 13).

Število objav raziskovalcev FNM v letu 2021 je podana v **preglednici 1** in **preglednici 2**, kjer 1A1 do 1A4 označuje rang kvalitete objav po merilih ARRS (omejimo se na objave 1.01, 1.02, 1.03), Z je število vseh objav, TC (WoS) označuje skupno število citatov in CI število čistih citatov v zadnjem obdobju, ARRS točke merijo kvantitativno uspešnost in parametri A'' , A' , $A^{1/2}$, A_1 kvaliteto objav. Preglednice odražajo relativno učinkovito in mednarodno odzivno raziskovalno delo vseh inštitutov FNM.

Preglednica 1: Število objav ter citiranost fakultete in posameznih inštitutov razvrščenih po merilih ARRS.

	Z	1A1	1A2	1A3	1A4	TC	CI
RS 002 IF	153	57	29	10	5	577	528
RS 003 IOMR	97	18	10	21	9	44	35

RS 004 IBEVN	55	9	8	6	4	16	12
RS 005 IST	31	7	7	1	1	5	5
RO 2547 FNM	336	91	54	38	19	642	580

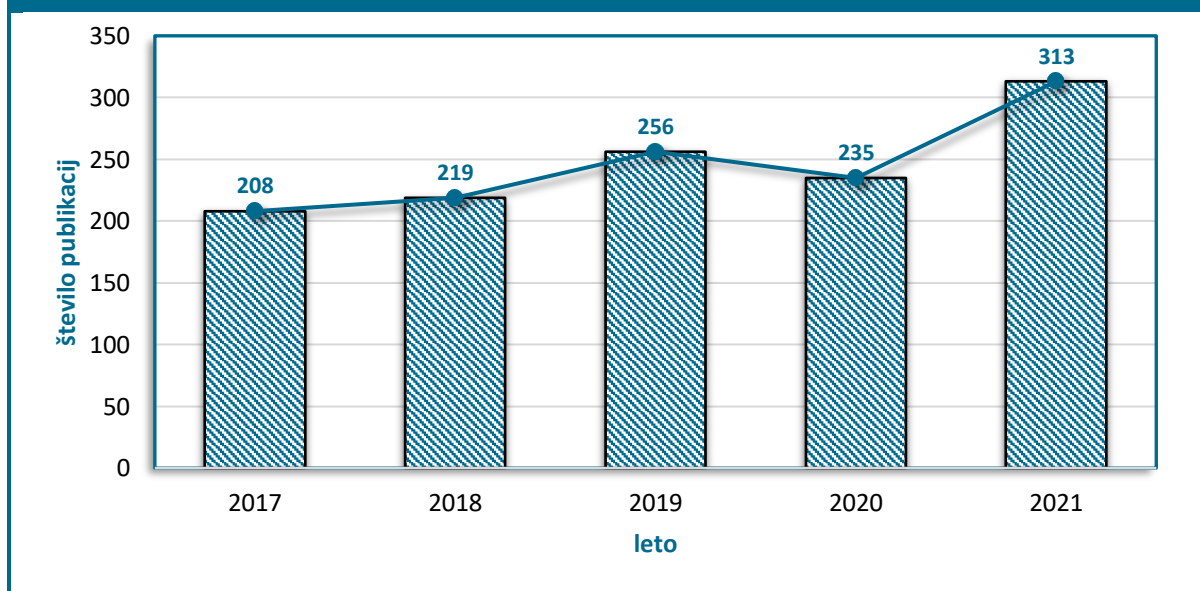
Preglednica 2: Kvantitativna in kvalitativna uspešnost inštitutov in fakultete glede na ARRS merila.

	ARRS točke	A''	A'	A ^{1/2}	A ₁
RS 002 IF	4318.94	928.95	2497.06	3215.95	15.96
RS 003 IOMR	3165.77	240.00	1399.10	1717.62	10.71
RS 004 IBEVN	1807.27	219.19	779.61	1009.21	6.10
RS 005 IST	1114.22	251.16	765.01	765.01	4.13
RO 2547 FNM	10406.20	1639.30	5440.78	6707.79	36.90

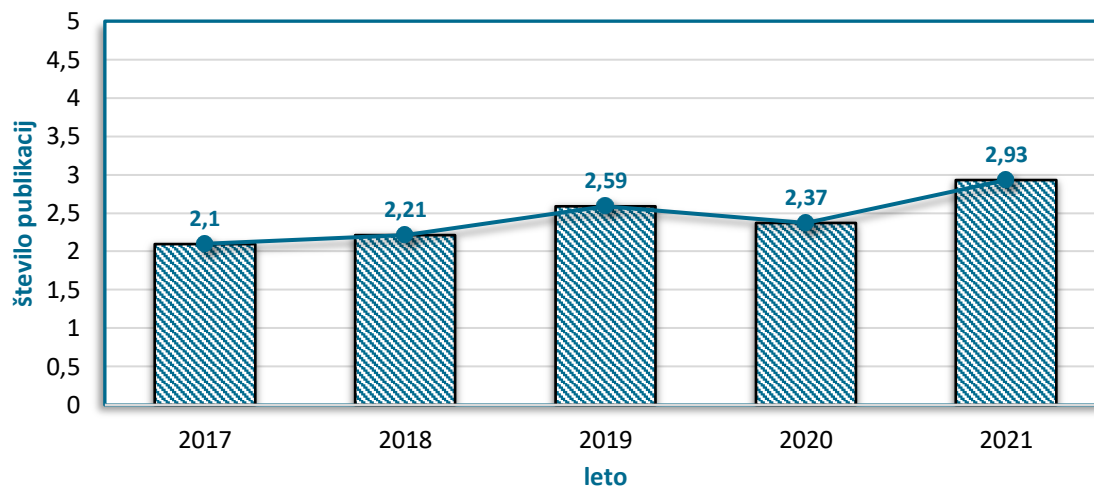
Natančnejši podatki po inštitutih so dostopni na [povezavi](#).

Uspešnost FNM kot celote je predstavljena v **grafih 1.5.1.1 – 1.5.1.6**. Razvidna je relativna visoka raziskovalna učinkovitost, pri čemer močno izstopa zadnje leto .

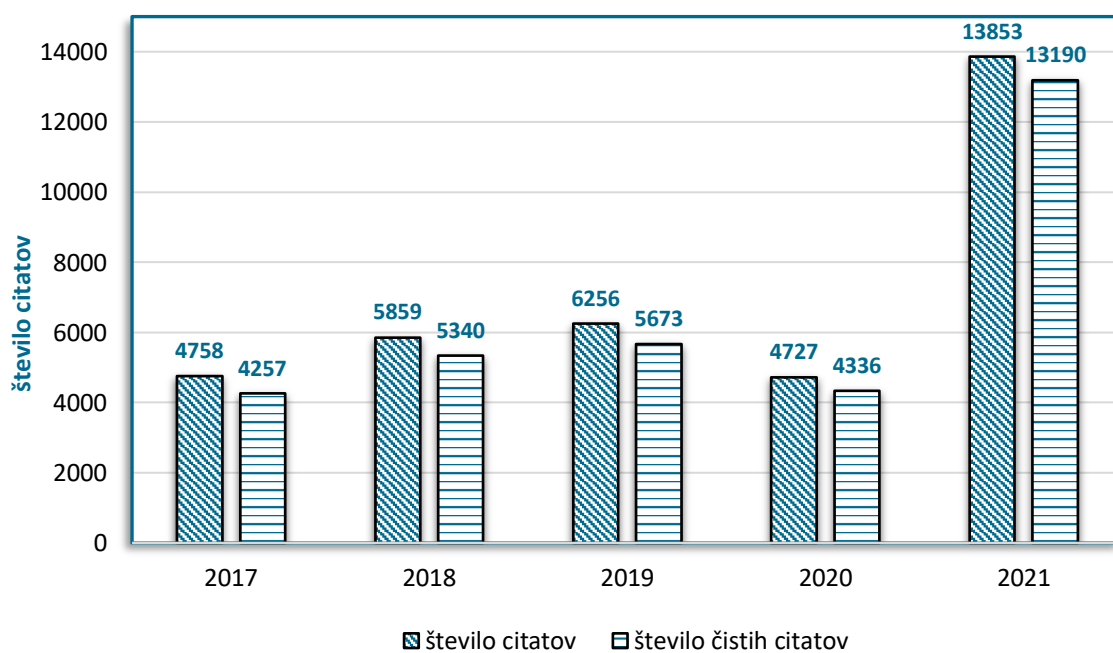
Graf 1.5.1.1: Število znanstvenih del (absolutno)



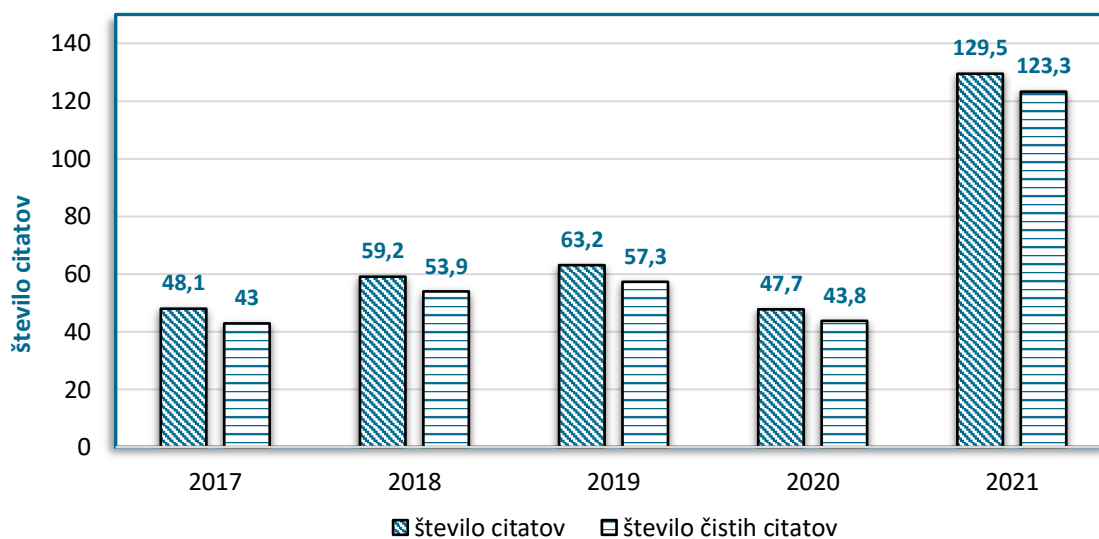
Graf 1.5.1.2: Število znanstvenih del (normirano)



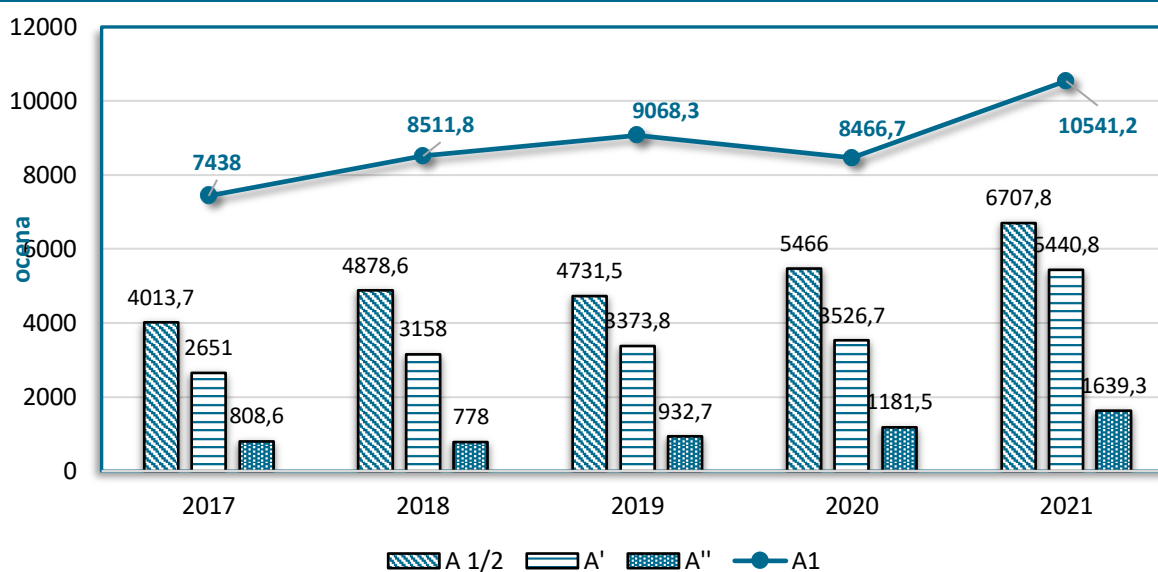
Graf 1.5.1.3: Število citatov in čistih citatov (absolutno)

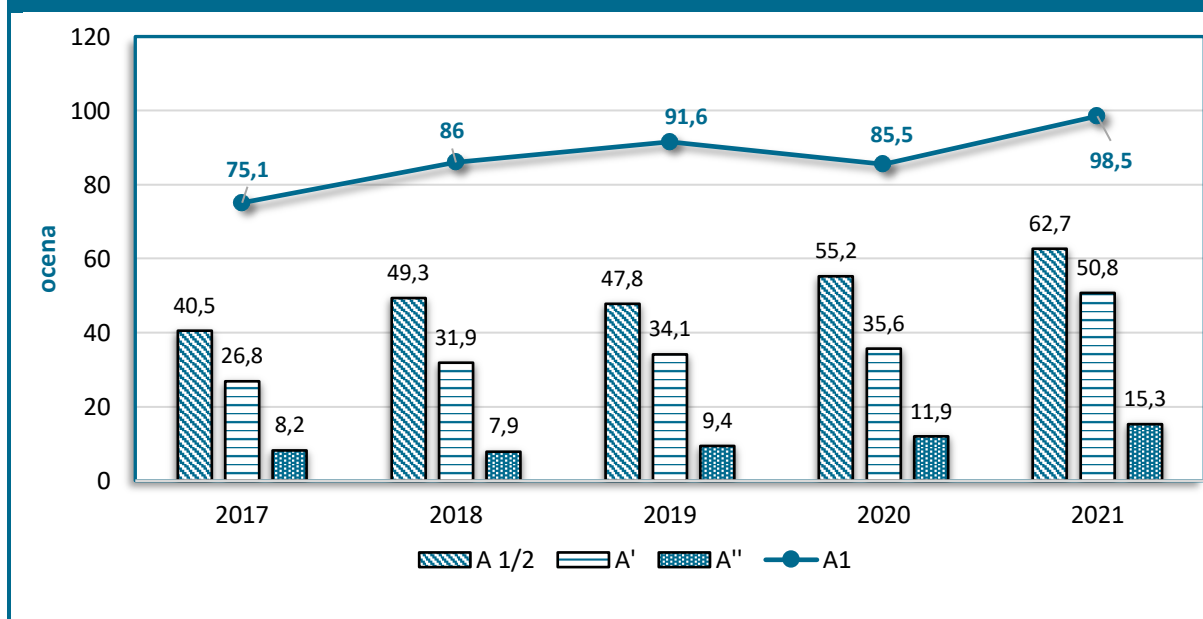


Graf 1.5.1.4: Število citatov in čistih citatov (normirano)



Graf 1.5.1.5: Uspešnost ZRD po metodologiji ARRS (absolutno)



Graf 1.5.1.6: Uspešnost ZRD po metodologiji ARRS (normirano)

1.5.2 Predstavitev uspešnosti umetniškega dela

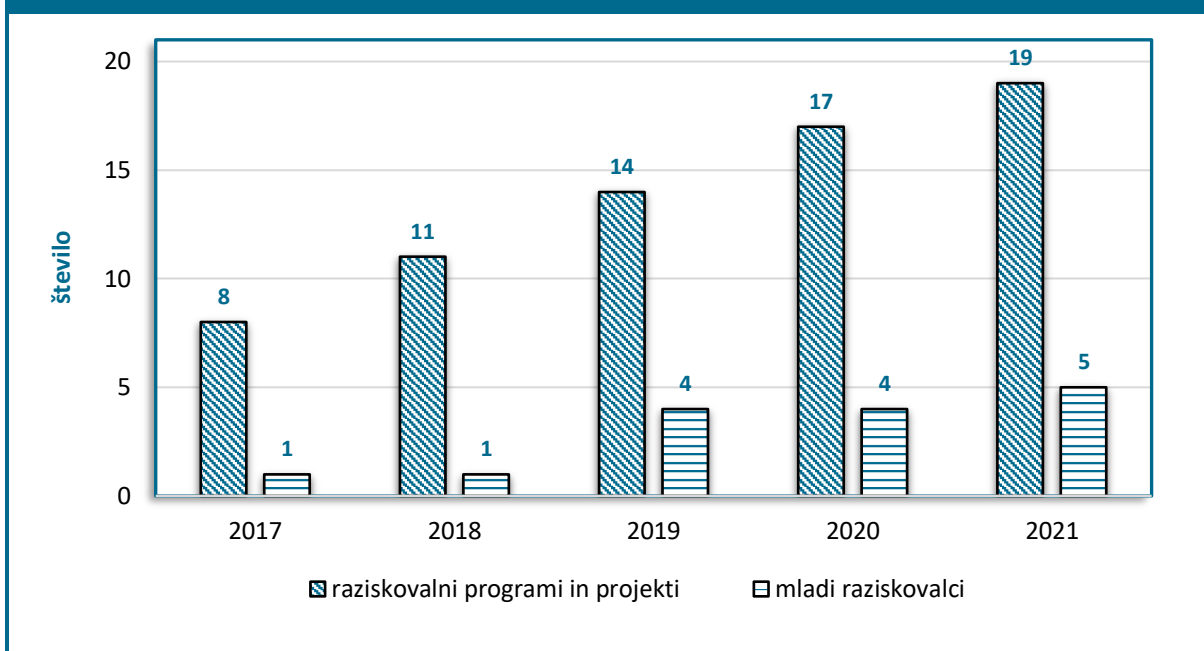
1.5.3 Nacionalni raziskovalni programi, projekti in mladi raziskovalci

V **preglednici 3** podajamo število aktivnih raziskovalnih programov, raziskovalnih temeljnih projektov in mladih raziskovalcev na FNM v obdobju 2017-2021. Pripadajoči grafični prikaz je podan v **grafu 1.5.3**. Razvidna je izrazito povečana uspešnost pridobivanja projektov v zadnjih dveh letih. Natančnejši podatki so dostopni na [povezavi](#).

Preglednica 3: Število raziskovalnih programov, raziskovalnih temeljnih projektov in mladih raziskovalcev v obdobju 2017-2021.

	2017	2018	2019	2020	2021
Raziskovalni programi	5	5	6	6	6
Raziskovalni projekti-temeljni	3	6	8	11	13
Mladi raziskovalci	1	1	4	4	5

Graf 1.5.3: Število razvojnih programov in projektov ter število aktivnih mladih raziskovalcev



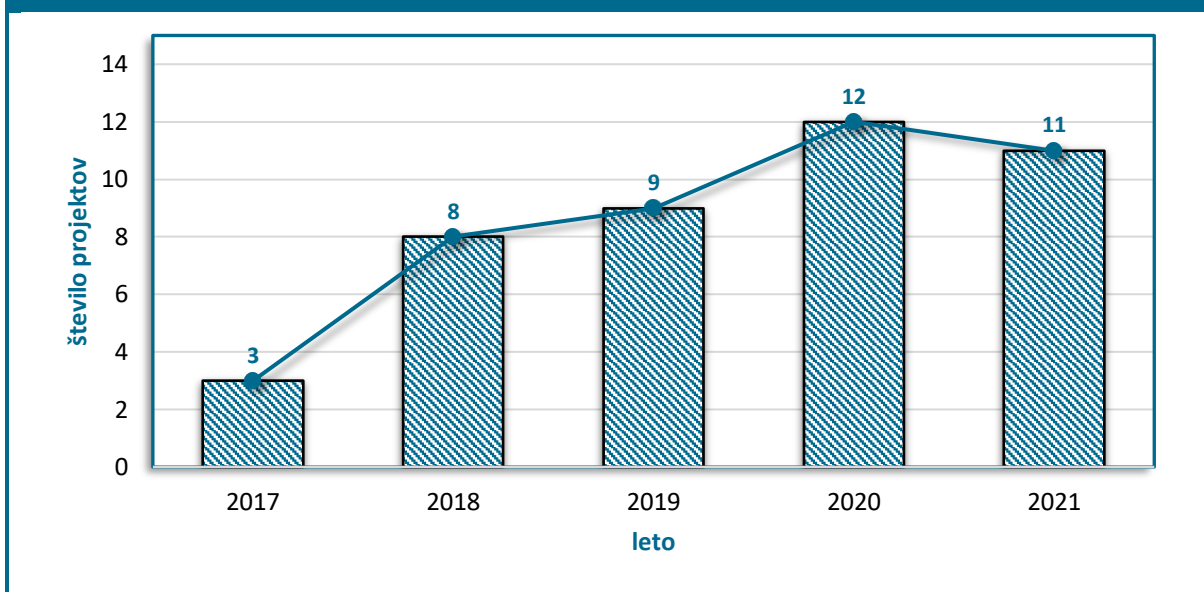
1.5.4 Mednarodni raziskovalni projekti

V **preglednici 4** so podani raziskovalni projekti FNM v obdobju 2017-2021. Pripadajoči grafični prikaz je podan v **grafu 1.5.4**. V zadnjih letih je opazen bistven napredek v uspešnosti pridobivanja projektov. Natančnejši podatki so podani na [povezavi](#).

Preglednica 4: Število mednarodnih raziskovalnih projektov v obdobju 2017-2021.

	2017	2018	2019	2020	2021
Bilat. projekti					
ARRS	3	7	8	11	10
Interreg	0	1	1	1	1

Graf 1.5.4: Število mednarodnih raziskovalnih projektov

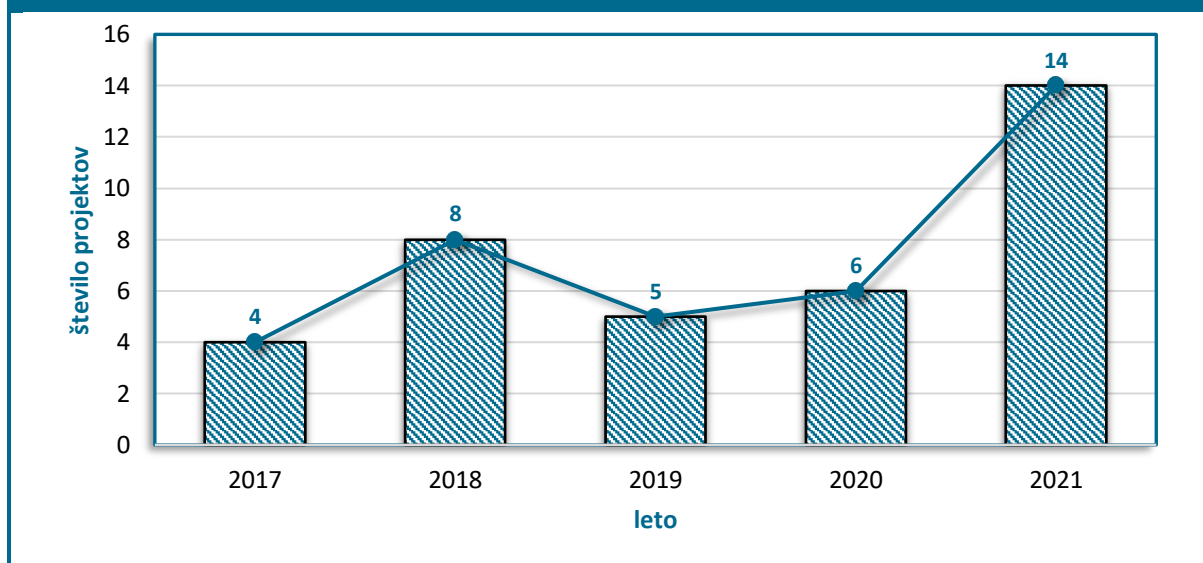


1.5.5 Mednarodni razvojni projekti

V **preglednici 5** so podani mednarodni razvojni projekti FNM v obdobju 2017-2021. Pripadajoči grafični prikaz je podan v **grafu 1.5.5**. Razvidna je relativno konstantna uspešnost pridobivanja projektov, kjer vidno izstopa leto 2021. Dodatni podatki so dostopni na [povezavi](#).

Preglednica 5: Število mednarodnih razvojnih projektov v obdobju 2017-2021.

	2017	2018	2019	2020	2021
H2020-IRSES, NOČ RAZISKOVALCEV	1	1	1	1	1
Erasmus+	3	7	4	5	13

Graf 1.5.5: Število mednarodnih razvojnih projektov

1.5.6 Organizacija konferenc in strokovnih srečanj

V **preglednici 6** je podano število konferenc in strokovnih srečanj organiziranih s strani FNM v obdobju 2017-2021. Vključene so aktivnosti, ki so namenjene izmenjavi in preverjanju spoznanj in znanj (so plod lastnega raziskovalnega dela znanstvenikov) ter sestanki, ki so namenjeni prenosu temeljnih znanstvenih spoznanj v aplikacijo in tehnološki razvoj. V zadnjem letu so bile organizirane dve videokonferenci in ena kombinirana (video in v »živo«: Celestynow, Poljska).

Preglednica 6: Število nacionalnih in mednarodnih znanstvenih sestankov in konferenc v obdobju 2017-2021.

	2017	2018	2019	2020	2021
Število znanstvenih sestankov in konferenc	1	2	3	1	3

Izvedene konference v letu 2021:

- 1) The Maribor-Beograd virtual Geometric Morphometrics Workshop**
mednarodna videokonferenca, 22-24. september, 2021, Maribor
soorganizator Oddelek za biologijo FNM UM
- 2) International Summits and Conference on Material Science, Nanotechnology and Bio Manufacturing Materials (ISCNMB 2021)**
mednarodna videokonferenca, 25-26. maj, 2021, Selangor, Malezija
soorganizator Oddelek za fiziko FNM UM
- 3) 1.st International Seminar on Soft Matter and Food**
mednarodna (video) konferenca, 22-23. november, 2021
soorganizator Oddelek za fiziko FNM UM

1.5.7 Vključevanje rezultatov znanstvenoraziskovalnega, umetniškega oz. strokovnega dela v izobraževalni proces

Na fakulteti se študenti vključujejo v znanstvenoraziskovalno dejavnost na vseh stopnjah študija. V študijskem letu 2020/2021 so študenti predstavljali svoje raziskovanje kot soavtorji v izvirnih znanstvenih člankih s faktorjem vpliva ter pod mentorstvom zaposlenih, na različnih znanstvenih konferencah po svetu. Doktorski študenti razvijajo znanstvenoraziskovalno delo in že tekom študija objavijo znanstveno-raziskovalne članke v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva. Objave študentov v letu 2021 so dostopne na [povezavi](#).

1.6 PREDNOSTI

- Izdelan strateški načrt za doseganje ciljev kakovosti na vseh področjih delovanja fakultete ter letna izdelava programa dela in akcijskega načrta za doseganje ciljev kakovosti. Fakultetni strateški načrt je dobro usklajen z univerzitetnim.
- Dobra organiziranost fakultete in informiranost zaposlenih.
- Uvrstitve Univerze v Mariboru na lestvicah Times Higher Education World University Rankings, Academic Ranking of World Universities (ARWU), University Ranking by Academic Performance (URAP) in U.S. News Best Global Universities, ki se nanašajo na področja biologije, fizike in matematike, ki so matična na FNM.
- Razvita formalna orodja in utečene poti za načrtovanje in izvajanja pedagoških obveznosti: neposrednega pedagoškega dela (PR, LV, SV, TE), urnikov, izpitnih rokov, govorilnih ur, pedagoške prakse, diplomskih del in reševanja študentskih vlog.
- Vključevanje večine zaposlenih v popularizacijo znanosti in študija na FNM s pomočjo medijev.
- Študijski program Predmetni učitelj, ki je edini enoviti magistrski študijski program, ki združuje vse dvopredmetne študijske programe prve in druge stopnje.
- Zagotavljanje dostopne študijske literature, zapiskov predavanj in navodil za vaje.
- Ocena dela pedagoškega osebja s strani študentov je nadpovprečna. Po rezultatih študentske ankete za študijsko leto 2020/21 je FNM dosegla oceno 1,51, kar presega povprečno oceno Univerze v Mariboru, ki znaša 1,45.
- Osebni odnos med študenti in profesorji, ki so dostopni – tako osebno, kot tudi po elektronski pošti.
- Sprotno reševanje zapletov na relaciji profesor-študent.
- Skrb in prilagajanje študentom s posebnimi potrebami in posebnim statusom.
- Razgovori z najnižje ocenjenimi visokošolskimi učitelji in sodelavci, ki vodijo do tega, da si posameznik izdelava načrt za izboljšanje pedagoškega dela.
- Pedagoški in nepedagoški programi na isti fakulteti, kar daje širino znanja študentom na pedagoških programih in pristopu k poučevanju na vseh študijskih programih.
- Dobra zaposljivost diplomantov FNM.

- Vključevanje študentov v raziskovalne projekte in zgodnje uvajanje študentov v raziskovalno delo.
- Visoke znanstvene in strokovne reference zaposlenih.
- Izjemno število znanstveno odličnih objav in citatov.
- Vrhunski dosežki na znanstvenoraziskovalnem področju, ki so verificirani z objavami v revijah najvišjega ranga.
- V smeri internacionalizacije doktorskega študija fakulteta aktivno sodeluje s spletnim portalom Keystone Academic Solutions.
- Doktorski študij FNM v okviru doktorske šole UM.
- Sistem podiplomskih seminarjev.
- Zaposleni in zunanji sodelavci FNM zasedajo pomembna in odgovorna mesta v strokovnih komisijah in svetih v Sloveniji in tujini.
- Vključevanje v projekte sodelovanja z gospodarstvom.
- Programski svet FNM.
- Dobro sodelovanje s partnerskimi institucijami (šole, ZRSŠ, MIZŠ, podjetja, društva, ...).

1.7 PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE

- Dodatno okrepiti aktivnosti, s katerimi bi privabili najboljše dijake k študiju na FNM.
- Dodatno širiti in nadgraditi aktivnosti, ki bodo tudi na višjem, državnem nivoju, promovirale študijske programe naravoslovja, matematike in tehnike na FNM.
- Dodatno okrepiti aktivnosti, ki bodo vplivale na povečanje interesa za vpis na vse študijske programe FNM v sodelovanju s srednjimi šolami (organizacija poletnih šol, naravoslovnih dni, delavnic, predavanj, ...).
- Nadaljevanje in krepitev sistematične promocije za dvig ugleda poklica učitelj.
- Še naprej krepiti aktivnosti, s katerimi bi privabili študente iz tujine k študiju na 3. stopnji.
- Še naprej razvijati stimulatívno raziskovalno okolje: intenzivirati pridobivanje projektnih virov, ki bodo omogočali dodatne zaposlitve ter s tem razbremenitev posameznih nepedagoških in pedagoških delavcev.
- Povečati obseg sodelovanja fakultete z okoljem.
- Povečati število aplikativnih in eksperimentalnih raziskav.
- Pritegniti in povezati tiste raziskovalce iz lokalnega okolja, ki delujejo drugje.
- Povečati prepoznavnost in aplikativnost področij dela FNM.
- Vzpostaviti zaposlitveno mrežo s partnerji iz gospodarstva.
- Dodatno okrepiti aktivnosti Alumni kluba.

2. KADRI

2.1 Kadrovska struktura visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter znanstvenih delavcev

Tabela 2.1.1.1.: FTE visokošolskih učiteljev in visokošolskih sodelavcev

	Dopolnilno Delo	Dopolnilno Delo	Dopolnilno Delo	Redno Delo	Redno Delo	Redno Delo
Visokošolski učitelji in sodelavci	2019	2020	2021	2019	2020	2021
REDNI PROFESOR	0,20	0,20	0,25	16,7	14,7	12,7
IZREDNI PROFESOR	0,18	0,20	0,22	8,10	7,5	7,5
DOCENT		0,09	0,15	7,10	9,7	9,7
ASISTENT Z DOKTORATOM	0,0	0,0	0,0	15,0	14,2	14
ASISTENT	0,0	0,0	0,0	4,2	4,8	5,5

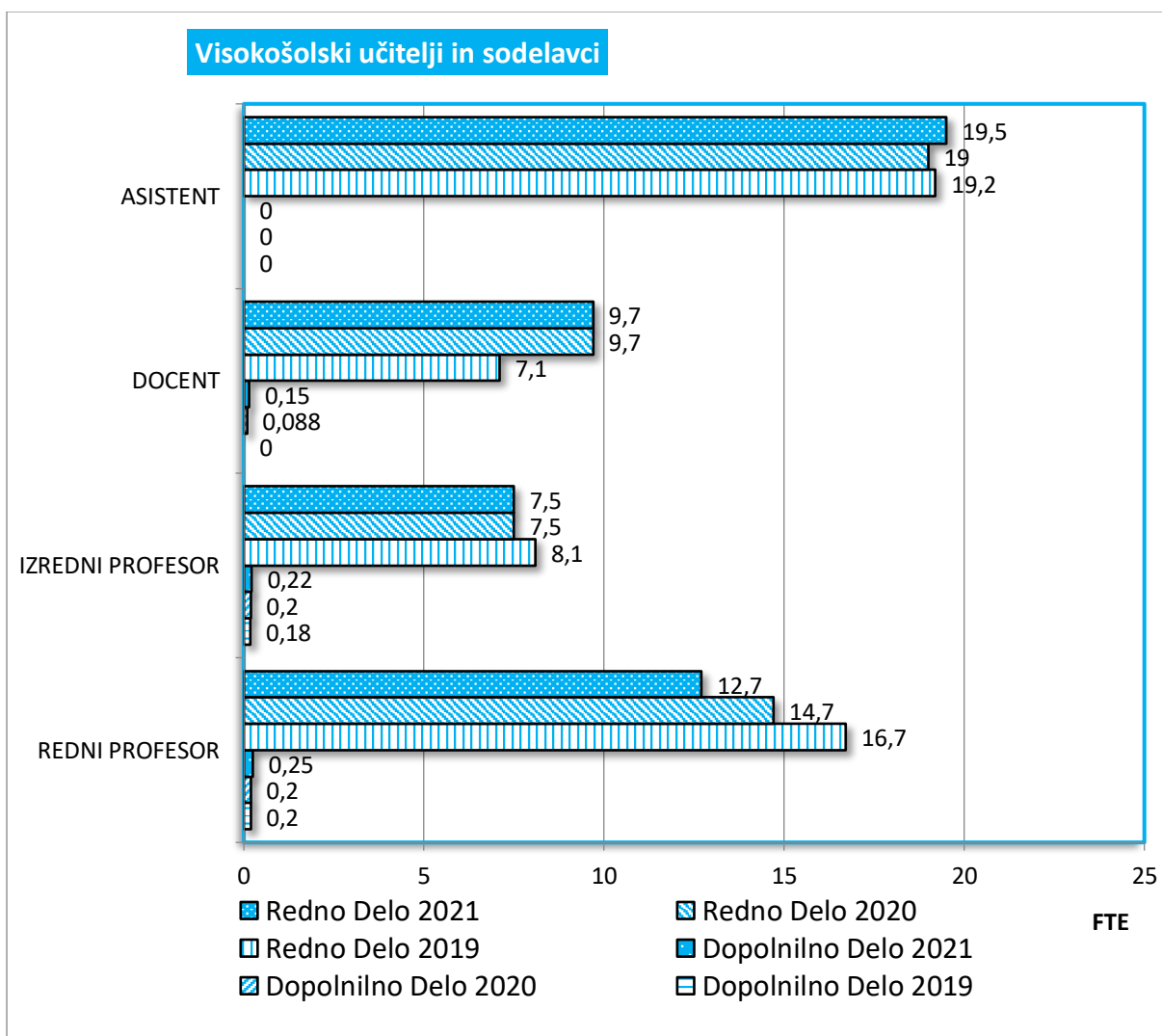
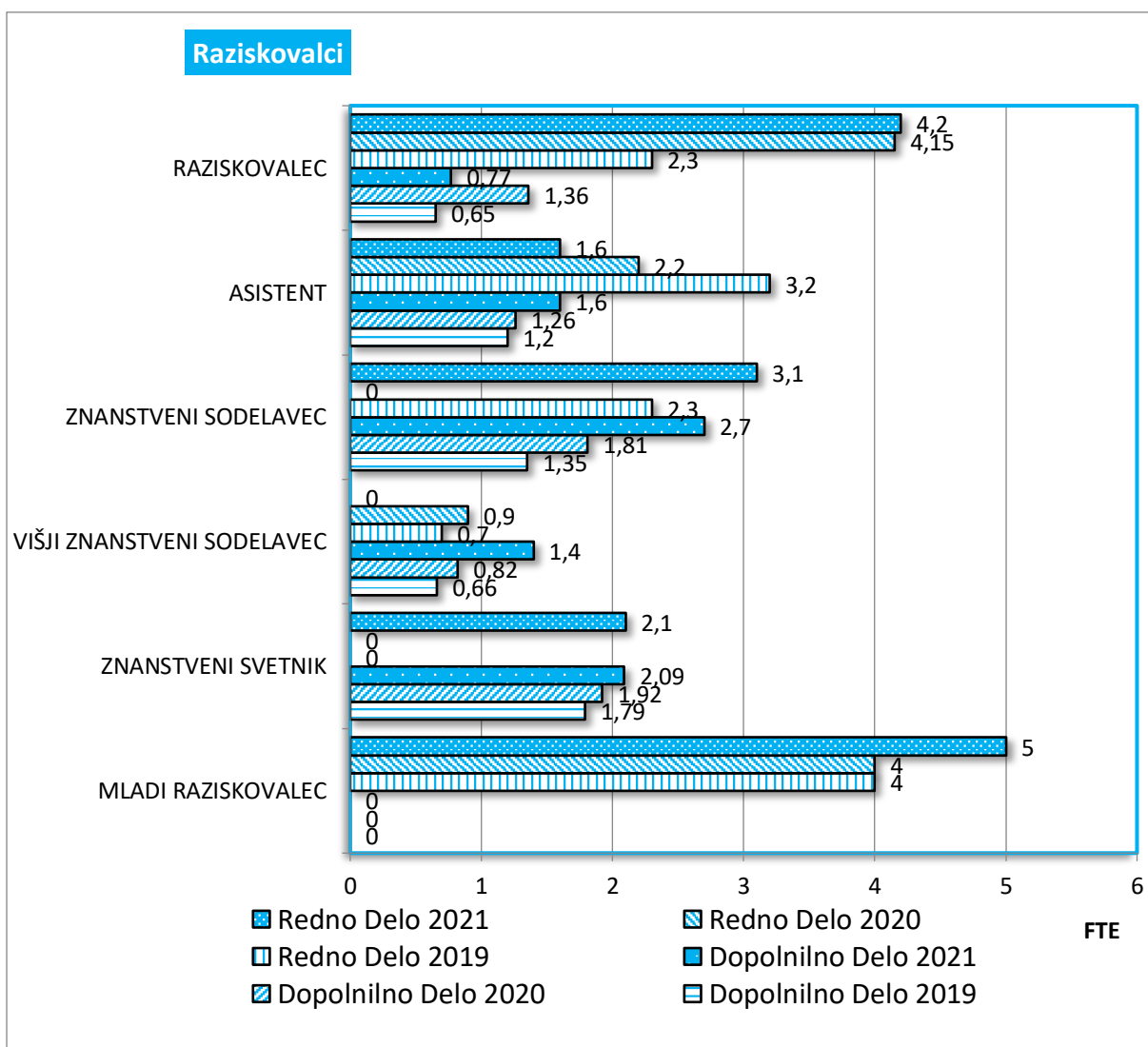


Tabela 2.1.1.2.: FTE raziskovalcev in mladih raziskovalcev

	Dopolnilno Delo	Dopolnilno Delo	Dopolnilno Delo	Redno Delo	Redno Delo	Redno Delo
Raziskovalci	2019	2020	2021	2019	2020	2021
ZNANSTVENI SODELAVEC	1,35	1,81	2,70	2,3	1,8	3,1
ZNANSTVENI SVETNIK	1,79	1,92	2,09	1,4	1,9	2,1
ASISTENT Z DOKTORATOM	1,00	1,06	1,20	3,0	2,0	1,2
MLADI RAZISKOVALEC	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	5,00
VIŠJI ZNANSTVENI SODELAVEC	0,66	0,82	1,40	0,7	0,9	1,4
RAZISKOVALEC	0,65	1,36	0,77	2,30	4,15	4,2
ASISTENT Z MAGISTERIJEM	0,20	0,20	0,40	0,2	0,2	0,4



2.2 Pedagoška obremenjenost kadrov po strukturi (nazivih)

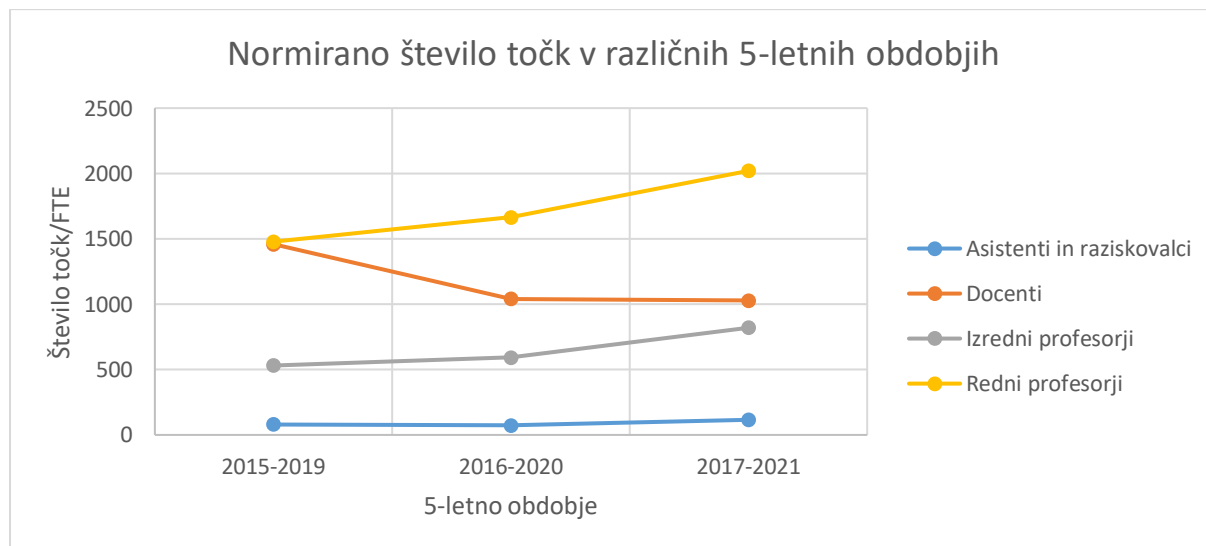
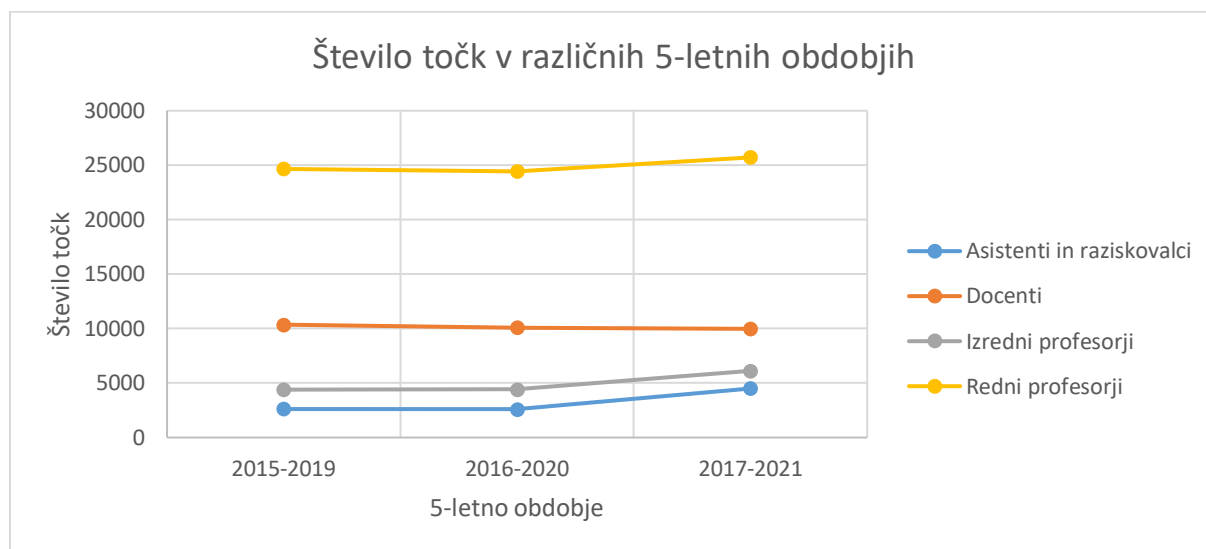
Preglednica 1: Pedagoška obremenjenost zaposlenih na FNM.

VISOKOŠOLSKI UČITELJI - SKUPAJ	32	Strukturni delež v %
za nedoločen čas	31	
za določen čas	1	
<i>samo z osnovno neposredno tedensko pedagoško obveznostjo</i>	2	4,55
<i>z dodatno tedensko pedagoško obveznostjo</i>	30	68,18
<i>z zmanjšano tedensko neposredno pedagoško obveznostjo (zaradi funkcije ali opravljanja raziskovalnega dela)</i>	12	27,27
<u>za polni delovni čas</u>	22	
<u>za krajši delovni čas od polnega</u>	10	
VISOKOŠOLSKI UČITELJI - dopolnilno delo	5	
za nedoločen čas	0	
za določen čas	5	
VISOKOŠOLSKI SODELAVCI - SKUPAJ	22	
za nedoločen čas	17	
za določen čas	5	
<i>samo z osnovno neposredno tedensko pedagoško obveznostjo</i>	0	
<i>z dodatno tedensko pedagoško obveznostjo</i>	22	88,00
<i>z zmanjšano tedensko neposredno pedagoško obveznostjo</i>	3	12,00
<u>za polni delovni čas</u>	14	
<u>za krajši delovni čas od polnega</u>	8	
TEHNIŠKI SODELAVCI - LABORANTI	7	
za nedoločen čas	6	
za določen čas	1	
<i>samo z osnovno neposredno tedensko pedagoško obveznostjo</i>	0	
<i>z dodatno tedensko pedagoško obveznostjo</i>	7	100,00
<i>z zmanjšano tedensko neposredno pedagoško obveznostjo</i>	0	
<u>za polni delovni čas</u>	6	
<u>za krajši delovni čas od polnega</u>	1	

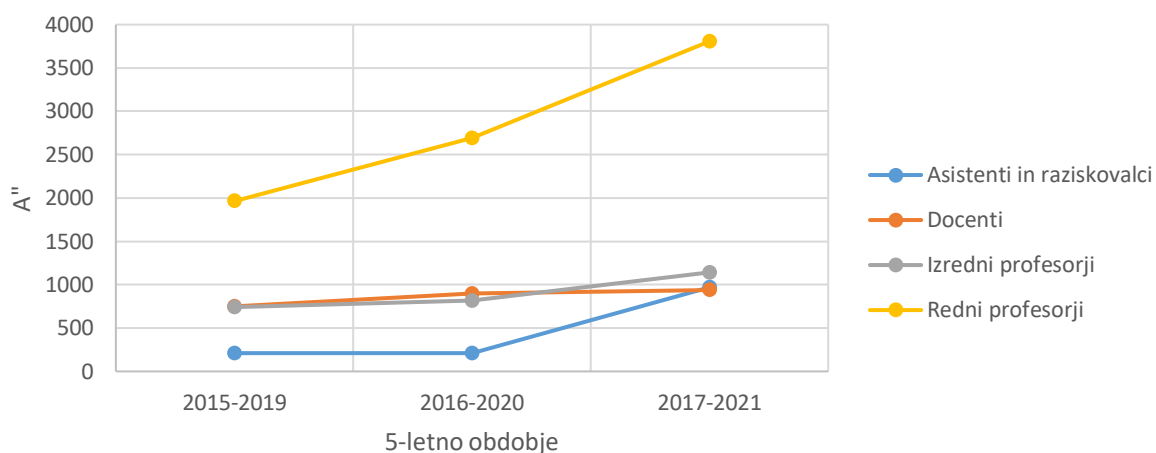
2.3 Znanstvenoraziskovalna oz. umetniška uspešnost po strukturi (nazivih)

Na spodnjih grafih so zbrani podatki o številu točk iz SICRIS, in sicer upoštevano število točk, A'', A', A1/2 in C10. Podatki so združeni po nazivih za redne profesorje (rumena), izredne profesorje (siva), docente (oranžna) in asistente združene z raziskovalci (modra). Prikazan je triletni trend. Levo prikazani graf kaže absolutno in desni relativno uspešnost glede na efektivno število FTE.

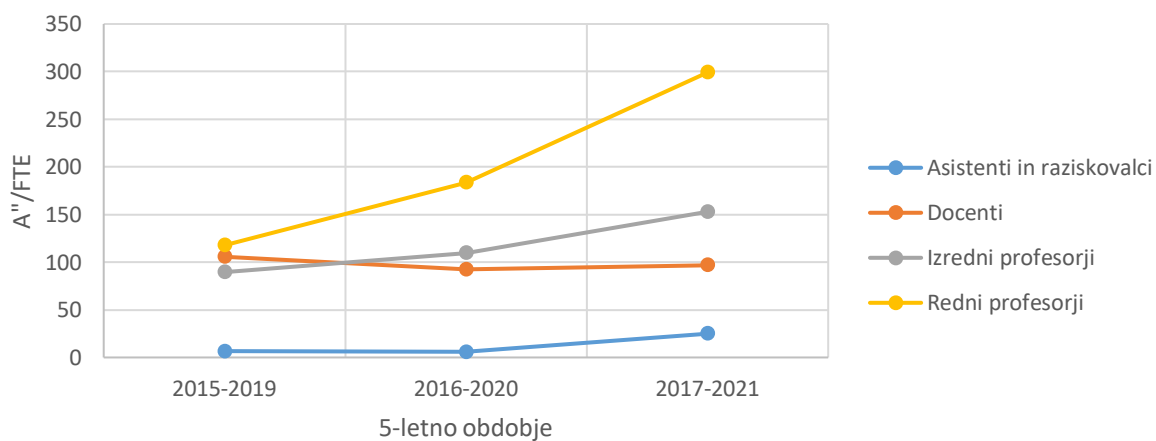
Kumulativni kazalniki raziskovalnega dela so relativno stabilni. Opazen je porast objav A'', A' in števila citatov, in sicer predvsem v skupini rednih profesorjev.



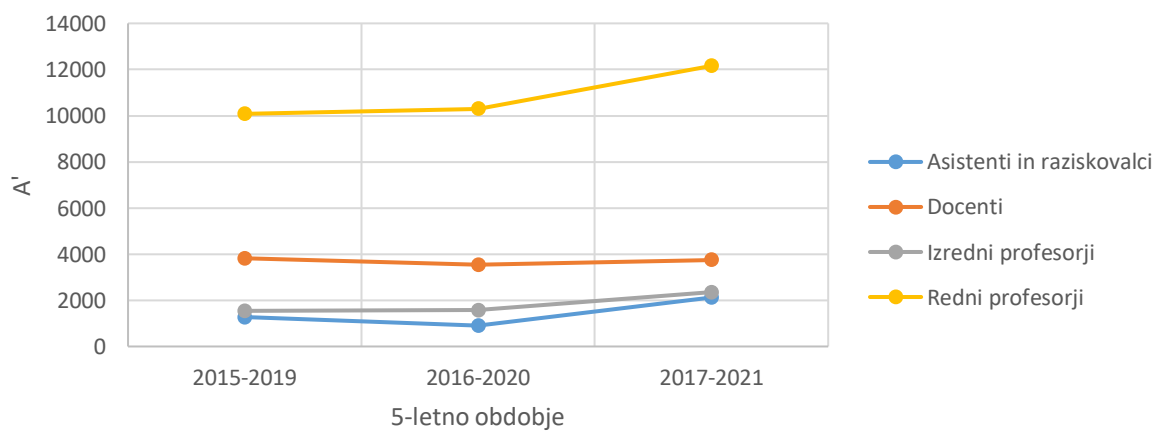
A'' v različnih 5-letnih obdobjih



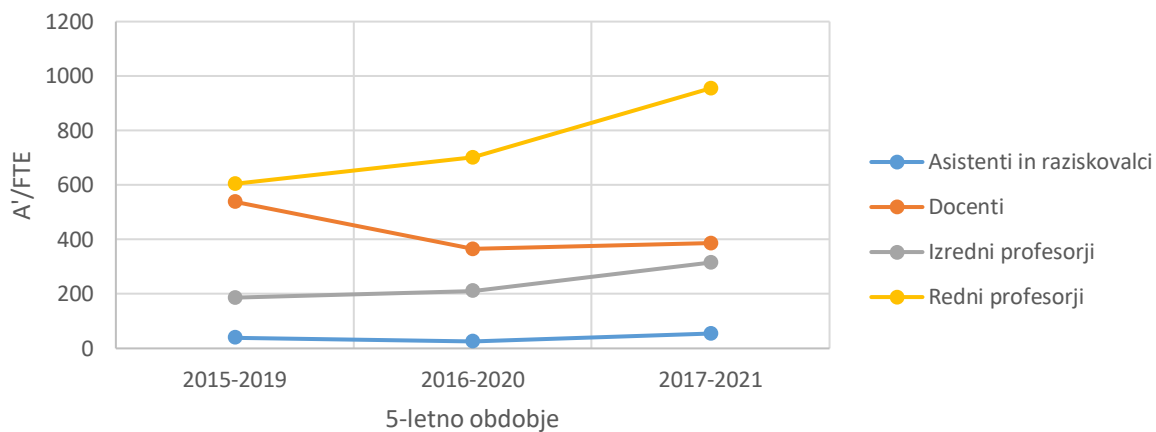
A''/FTE v različnih 5-letnih obdobjih



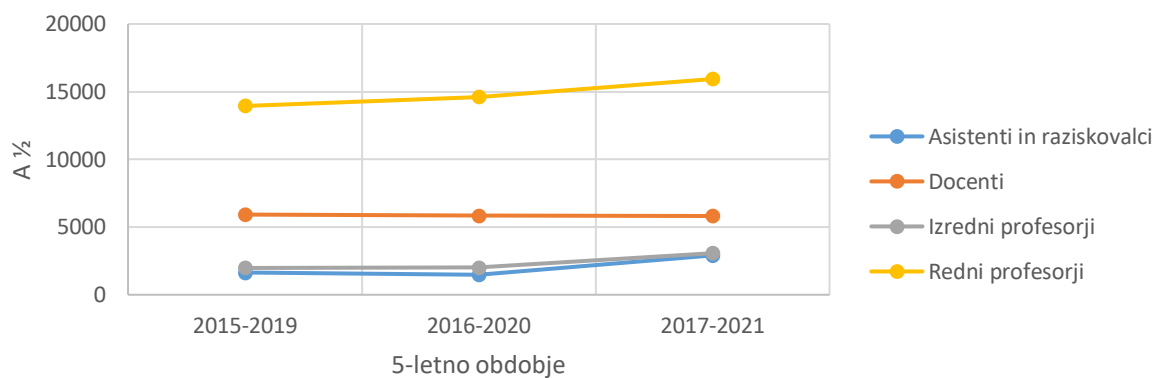
A' v različnih 5-letnih obdobjih



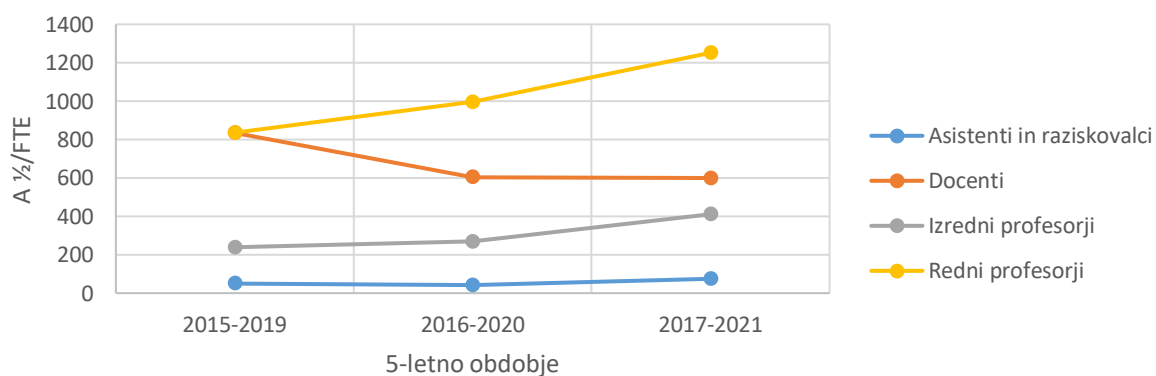
A'/FTE v različnih 5-letnih obdobjih

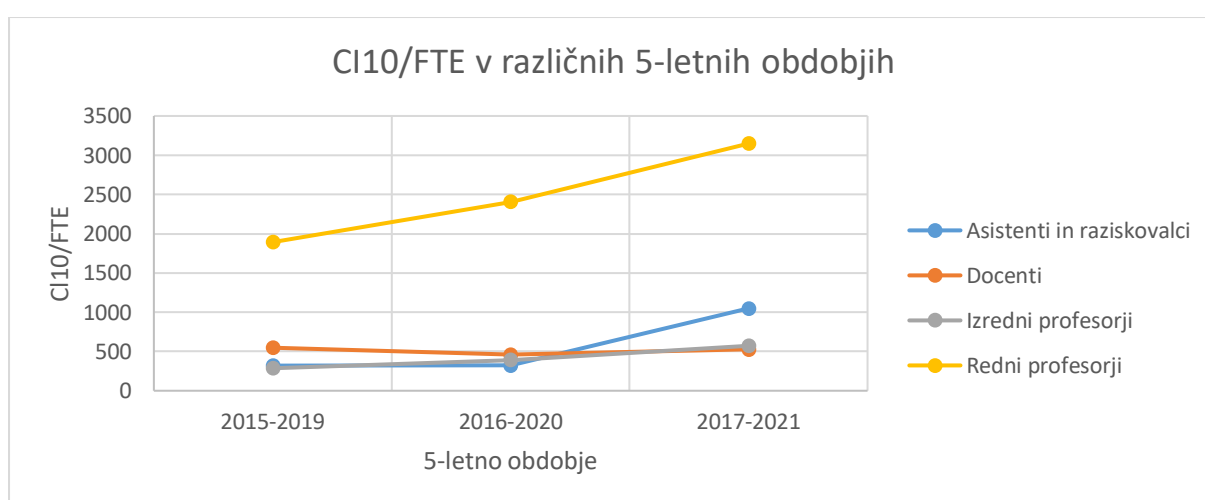
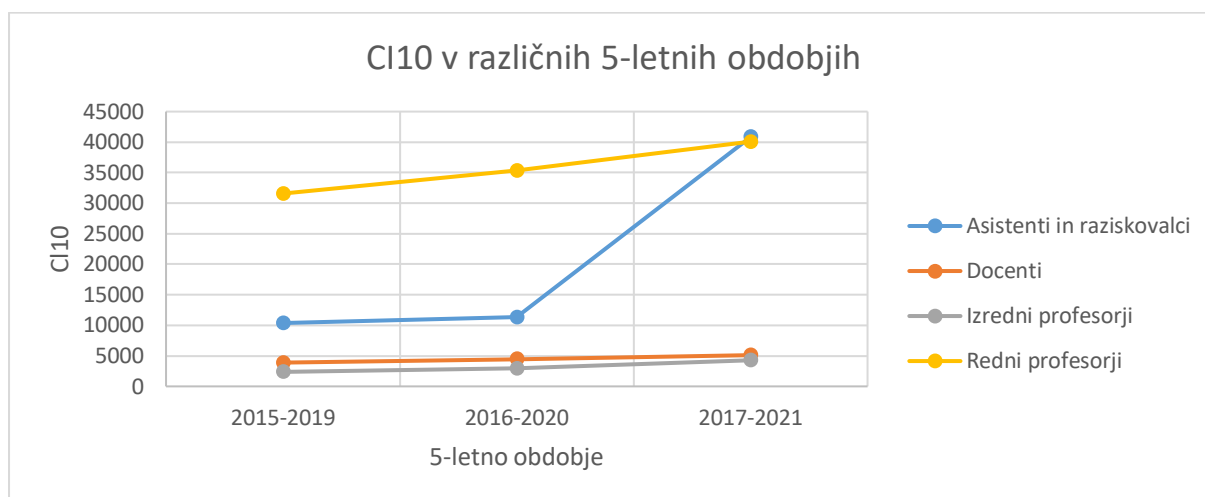


$A \frac{1}{2}$ v različnih 5-letnih obdobjih



$A \frac{1}{2}/FTE$ v različnih 5-letnih obdobjih





2.4 Izpolnjevanje pogojev za mentorstvo mladih raziskovalcev ter pridobitev raziskovalnih programov in projektov po strukturi (nazivih)

Na FNM (ARRS šifra 2547) je 107 raziskovalcev, ki delujejo v naslednjih inštitutih:

- Inštitut za fiziko (šifra 2547-002, število raziskovalcev: 31),
- Inštitut oddelka za matematiko in računalništvo (šifra 2547-003, število raziskovalcev: 32),
- Inštitut za biologijo, ekologijo in varstvo narave (šifra 2547-004, število raziskovalcev: 31),
- Inštitut za sodobne tehnologije (šifra 2547-005, število raziskovalcev: 13).

Vodje raziskovalnih projektov morajo izpolnjevati naslednje pogoje:

$A^{1/2} \geq 400$ ali $A' \geq 200$ ali $A'' \geq 50$ ali osnovni pogoj.

Osnovni pogoj za kandidate za vodje raziskovalnih projektov je:

- $A_1 \geq 0.5$ (mladi doktorji: 0.4)
- CI (naravoslovje) ≥ 200 (mladi doktorji: 20)
- CI (biologija) ≥ 100 (mladi doktorji: 10)
- CI (tehnika, matematika) ≥ 50 (mladi doktorji: 10)

Izpolnjevanje pogojev na FNM v letu 2021 je predstavljena v spodnji preglednici.

Preglednica : Izpolnjevanje pogojev na FNM po nazivih

Naziv raziskovalca	Število raziskovalcev	Število raziskovalcev, ki NE izpolnjujejo pogojev	Procent raziskovalcev, ki NE izpolnjujejo pogojev
asistent	24	14	58.3 %
docent	28	5	17.9 %
izredni profesor	12	0	0 %
redni profesor	24	2	8.3 %

2.5 Merila za izvolitve v nazive in izvolitvena področja

Informacije o habilitacijskih merilih in habilitacijskih področjih so objavljene na spletni strani: <https://www.um.si/projekti/habilitacije/Strani/default.aspx>.

Tabela 2.5.1.: Število izvolitev v pedagoški naziv

	2019	2019	2020	2020	2021	2021
Pedagoške izvolitve	prva	ponovna	prva	ponovna	prva	ponovna
redni profesor	3				3	
izredni profesor		1	1	1	1	2
docent	5	4	3	3	4	5
višji predavatelj			1			
predavatelj				1		
asistent	8	5	7	5	8	2
strokovni sodelavec	1		4			
strokovni svetnik			10			
višji strokovni sodelavec			3			

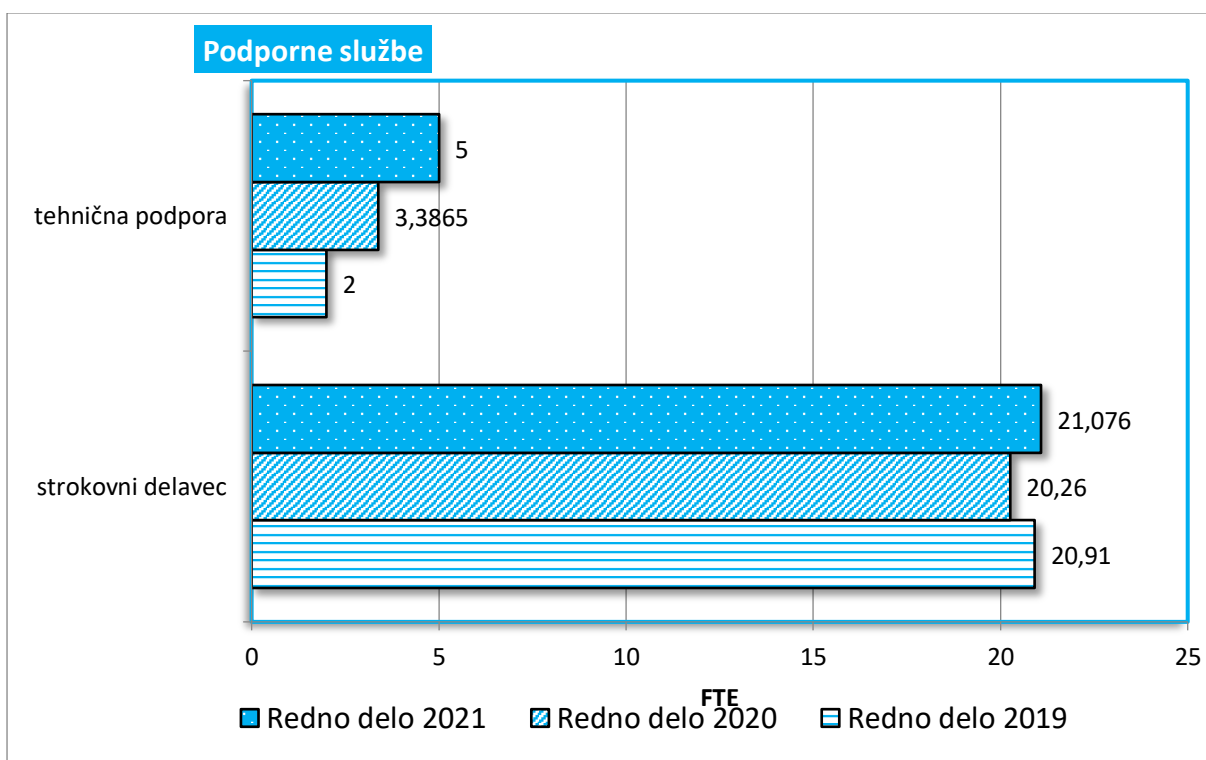
Tabela 2.5.2: Število izvedenih postopkov izvolitev v raziskovalne nazive

NAZIV / IZVOLITEV	2021	
	prva	ponovna
znanstveni svetnik		
višji znanstveni sodelavec		
znanstveni sodelavec		
asistent z doktoratom	1	
asistent z magisterijem		1
predavatelj		
asistent	3	1
višji asistent		

2.6 Kadrovska struktura nepedagoških delavcev

Tabela 2.1.1.3.: FTE podpornih služb

Podporne službe	2019	2020	2021
strokovni delavec	20,91	20,26	21,08
tehnična podpora	2,00	3,39	5,00



2.7 Spremljanje delovne uspešnosti in napredovanja

V skladu z Navodilom za plačilo redne delovne uspešnosti na fakulteti dvakrat letno izpeljemo postopek za izplačilo redne delovne uspešnosti za vse zaposlene. Del plače za redno delovno uspešnost se zaposlenim določi na podlagi kriterijev: znanje in strokovnost; kakovost in natančnost; odnos do dela in delovnih sredstev; obseg in učinkovitost ter inovativnost. Opisni kriteriji so bili potrjeni na kolegiju predstojnikov in kolegiju dekana, vsi zaposleni so z njimi seznanjeni in imajo možnost, da v spletni anketi podrobneje utemeljijo doseganje nadpovprečnih delovnih rezultatov.

V skladu s Pravilnikom o napredovanju zaposlenih Univerze v Mariboru v plačne razrede na fakulteti enkrat letno preverimo izpolnjevanje pogojev za napredovanje zaposlenih v višji plačni razred. Pogoj za napredovanje v višji plačni razred je delovna uspešnost, ocenjena po naslednjih elementih: rezultatih dela; samostojnosti, ustvarjalnosti in natančnosti pri opravljanju dela; zanesljivosti pri opravljanju dela; kakovost sodelovanja in organizaciji dela ter drugih sposobnostih v zvezi z opravljanjem dela. Ocena za pedagoške delavce temelji na širokem naboru kazalnikov aktivnosti zaposlenega med katerimi so: znanstvenoraziskovalna, pedagoška in strokovna dejavnost, rezultati študentske ankete in druge aktivnosti, ki so pomembne za razvoj in uspešnost matičnega oddelka, fakultete in univerze. Nepedagoški delavci so ocenjeni po izvedbenem navodilu, ki ga je izdal Upravni odbor Univerze v Mariboru. V obeh primerih so kriteriji ocenjevanja vnaprej znani, zaposleni so vabljeni, da se udeležijo letnega razgovora.

2.8 Vpetost kadrov v mednarodni prostor

V spodnji tabeli so predstavljene mednarodne aktivnosti zaposlenih na FNM v letu 2021.

Naziv dogodka	Sodelujoči	Datum izvedbe
Erasmus+ projekt My Home - My Science Lab	Andrej Šorgo, Andreja Špernjak, Vida Lang	2021
1st International Seminar on Soft Matter & Food, Physico-Chemical Models and Socio-Economic Parallels, 2021, Celestynow, Poljska	Samo Kralj, Eva Klemenčič, Arbresha Holbl	2021
Erasmus+ projekt "Standard Topics of STEM Subjects – Innovatively Taught"	Andrej Šorgo, Vida Lang	2021
Bilateralni projekt Slovenija - Črna Gora	Andrej Šorgo, Andreja Špernjak, Vida Lang	2021
3-mesečna mobilnost na projektu Mobilnost visokošolskih učiteljev 2018-2021	Andreja Špernjak	sep. - nov. 2021
Projekt COST - srečanje upravnega odbora in delovnih skupin, on-line	Nina Šajna	5.3., 14.4., 20.4., 2.7., 5.11.
Bilateralni projekt SI-HR - delovni obiski	Nina Šajna, Mirjana Šipek	julij, 1.12.
4th Croatian Symposium on Invasive Species Nov.29.-30.	Nina Šajna članica znanstvenega odbora, recenzentka	29.11.- 30.11.

Erasmus+ projekt 2018-1-SK01-KA201-046316; Problemsko usmerjene PROBSOFTCLIL za ne-angleške učne enote;(2018-2021); LOTE	izr. prof. dr. Jana Ambrožič-Dolinšek	zaključek avgust 2021
Obisk Nárcisz Kulcsár iz Széchenyi István University na Madžarskem, Erasmus +	David Gajser, Simon Brezovnik,	November 2021
Raziskovalni obisk Univerze v Kragujevcu, Srbija, v okviru bilateralnega projekta "Raziskovanje molekulskih nanostruktur z uporabo teorije grafov". Sodelovanje z raziskovalci: dr. Slavko Radenković, dr. Boris Furtula, Izudin Redžepović, Slađana Đorđević.	dr. Niko Tratnik, dr. Petra Žigert Pleteršek	September 2021
Raziskovalni obisk prof. dr. Matthiasa Dehmerja na OMR v okviru bilateralnega projekta med Slovenijo in Avstrijo "Topološki deskriptorji in entropije v omrežjih".	dr. Niko Tratnik, dr. Petra Žigert Pleteršek, Simon Brezovnik	September 2021
Erasmus+ projekt 2018-1-SK01-KA201-046316; Problemsko usmerjene PROBSOFTCLIL za ne-angleške učne enote;(2018-2021);	Alenka Lipovec	zaključek avgust 2021
Erasmus + KA 2 EXPERT	Alenka Lipovec, Igor Pesek	april 2021-april 2023
Erasmus: Krajša in daljša gostovanja tujih strokovnjakov in visokošolskih učiteljev na slovenskih visokošolskih zavodih 2019-2022	Mateja Ploj Vrtič	januar 2021
Erasmus: Krajša in daljša gostovanja tujih strokovnjakov in visokošolskih učiteljev na slovenskih visokošolskih zavodih 2019-2022	Mateja Ploj Vrtič	marec 2021
Erasmus - gostovanje na Univerzi Lille	Mateja Ploj Vrtič	September 2021
Erasmus+ KA3 projekt Artificial Intelligence for and by Teachers (AI4T)	Boris Aberšek, Andrej Flogie, Urška Martinc, Dejan Zemljak, Helena Fošnjar	2021 - 2024
Erasmus+ KA3 projekt Virtual Innovation and Support Networks for Teachers (VALIANT)	Boris Aberšek, Andrej Flogie, Urška Martinc, Dejan Zemljak, Helena Fošnjar	2021 - 2024
Erasmus+ KA2 projekt Digital Schools Academy for SELFIE Assessed Schools	Andrej Flogie, Urška Martinc, Dejan Zemljak, Helena Fošnjar	2021 - 2023
Erasmus+ KA2 projekt Modules and Apps for Increasing success of Students with the Innovative Digital School Model	Boris Aberšek, Metka Kordigel Aberšek, Helena Fošnjar	2021 - 2023
Balkanska fizikalna olimpijada	Eva Klemenčič, Robert Repnik	september, 2021
Erasmus+ KA2 Mediators and Peacemakers against Peer Victimization - MEPEV	Boris Aberšek, Metka Kordigel Aberšek, Andrej Flogie, Helena Fošnjar	1.9.2019 - 31.8.2022
Erasmus+ KA2 Enhancement of STEAM Teachers' Discipline-Specific pedagogies Through Robotic and Coding Curriculum Embedded in Online Environment - RoboCode	Igor Pesek, Marjan Krašna, Jurij Rakun	31.12.2020 - 30.12.2022
Erasmus+ KA2 Professionals' Media Empowerment Through Educational Suitability - PROMETHEUS	Igor Pesek, Urška Martinc	1.11.2021- 31.12.2022
Bilateralni projekt z Republiko Srbijo	Dvotedenski delovni obisk vodje projekta Vide Jojić iz Srbije na FNM	16. - 30. 8. 2021

2.9 Usposabljanje in skrb za karierni razvoj zaposlenih

V letu 2021 so se visokošolski učitelji in sodelavci ter nepedagoški delavci Fakultete za naravoslovje in matematiko udeležili naslednjih izobraževanj.

Krajša usposabljanja, tečaji, delavnice	Datum	Izvajalec
Avtorstvo strokovnih in znanstvenih člankov - pravni in etični vidiki	18.03.2021	Izpopolni UM
E-izobraževanje za digitalno družbo	8.04.2021	Izpopolni UM
Inovativni pristopi motiviranja študentov in učiteljev	22.10.2021	INOVUP
Izobraževanje s področja temeljnih postopkov oživljanja	10.03.2021	UM
Izzivi projektnega dela	14.04.2021	Izpopolni UM
Je SARS-CoV-2, ki povzroča COVID-19, sladkosned?	28.01.2021	Izpopolni UM
Jesenska šola Erasmus	27. in 28.9.2021	CMEPIUS
JESENSKI POSVET	15.10.2021	PLANET GV
Ključ do zdrave in vitalne hrbtenice	10.12.2021	Izpopolni UM
Komuniciranje znanosti	11.02.2021	Izpopolni UM
KONGRES ADMA	23.06.2021	PLANET GV
Kreativnost, prosim	12.11.2021	Izpopolni UM
Miti in sodobna znanstvena spoznanja o spodbujanju kakovostnega učenja	4.02.2021	INOVUP
Mobilno učenje	27.01.2021	Izpopolni UM
Najuporabnejše IT storitve na Univerzi v Mariboru	22.09.2021	Izpopolni UM
Oblikovanje ciljev in dosežkov na osnovi revidirane Bloomove taksonomije kognitivnih ciljev	10.06.2021	Izpopolni UM
Odpravimo bolečino v hrbtenici z ozaveščanjem čustev	28.05.2021	Izpopolni UM
Praktična izvedba JN na PJN in E-JN	27.10.2021	CJN UM
Praktični primeri uporabe Splošne uredbe o varstvu osebnih podatkov	17.12.2021	Izpopolni UM
Praktični vidiki izvajanja OS po ZJN-3	6.10.2021	CJN UM
Prenosljive spretnosti za doktorske študente 20. 1. 2021	20.01.2021	Izpopolni UM
Principi in tehnike čuječnosti za sprostitev in učinkovito soočenje s stresom	17.02.2021	Izpopolni UM
Raba slovenskega jezika v poslovnem komuniciranju	25.03.2021	Izpopolni UM
Skrb za osebne finance zaposlenih na univerzi (1. del): Maksimiziranje finančne prihodnosti	5.05.2021	UM: Uroš Vek
Skrb za osebne finance zaposlenih na univerzi (2. del): Načrtovanje upokojitve	13.10.2021	UM: Igor Pšunder
Spletna orodja ocenjevanja na daljavo	23.04.2021	INOVUP
Spolno nadlegovanje in univerzitetni prostor	5.03.2021	UM
Stres, prehrana in umirjanje življenja	9.06.2021	Mojca Vozel
Terensko delo in njegov položaj v visokošolskem izobraževanju: izzivi in priložnosti	23.04.2021	INOVUP
Uporaba interaktivnega videa v študijskem procesu	3.02.2021	INOVUP
Upravljanje časa	18.02.2021	Simona Šarotar Žižek
Upravljanje z raziskovalnimi podatki	16.06.2021	Izpopolni UM
Veščine upravljanja s časom	22.01.2021	UM
Visokošolsko izobraževanje skozi umetniško izkušnjo	10.02.2021	INOVUP

Vprašanja za spodbujanje večje aktivnosti študentov	8.10.2021	INOVUP
---	-----------	--------

Strokovna usposabljanja	Datum	Izvajalec
Grow Slovenia with Google	7. - 14. 7. 2021	CPOEF
Veščine upravljanja s časom	22.01.2021	prof. dr. Polonca Šprajc
Dobre pedagoške prakse za spodbujanje študijske zavzetosti v akademski skupnosti	3.06.2021	več izvajalcev
Navodila o prispevkih in vrednotenju stroškov na UM	10.12.2021	RCUM
Izobraževanje (Aktualna zadeve + odprta vprašanja + Uvod v AIPS)	29.03.2021	RCUM
Izobraževanje (Študijski programi in povezava z eNakvis in moja.UM)	19.02.2021	RCUM
Izobraževanje (Študijski programi)	9.12.2020	RCUM

2.10 Skrb za zdravje in socialno interakcijo med zaposlenimi

Pred prvo zaposlitvijo se FNM delavca pošlje na predhodni zdravstveni pregled in nato vsake 4 leta na obdobjni zdravstveni pregled. Dva delavca vsaki dve leti Fakulteta pošlje na pregled za ionizirajoče sevanje.

Usmerjeni obdobjni preventivni zdravstveni pregled obsega zdravstvene preglede in preizkuse, ki so odvisni od rizičnih dejavnikov, ki so jim delavci izpostavljeni pri delu.

Ob upoštevanju ocene tveganja je FNM na predlog pooblaščenega zdravnika določila vrsto, obseg, vsebino in roke usmerjenih obdobjnih preventivnih zdravstvenih pregledov.

2.11 Skrb za varstvo pri delu

Na FNM izvajamo naslednje ukrepe in usposabljanja:

- Usposabljanje zaposlenih iz varstva pred požarom
- Usposabljanje zaposlenih za varno opravljanje dela
- Usposabljanje zaposlenih za odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov in evakuacije
- Letni pregled in preizkus delovne opreme
- Letni pregled gasilnih aparatov
- Letni pregled strojev in naprav
- Letni pregled laboratorijev in laboratorijske opreme
- Letni pregled dvigal
- Pregled plinskih instalacij

2.12 Zadovoljstvo zaposlenih na delovnem mestu

V tem razdelku predstavljamo rezultate izvedene ankete o zadovoljstvu zaposlenih na delovnem mestu. Izvedli smo jo januarja 2022. Vprašalnik je dostopen na spletnem naslovu:

<https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/kok/2022/Anketa-vprasanik.pdf>

Vprašalnik smo v elektronski obliki posredovali 120 zaposlenim. Prejeli smo 50 ustrezno izpolnjenih anket, od katerih je bilo 44 popolnoma izpolnjenih in 6 delno izpolnjenih.

Prvi sklop vprašalnika zahteva naslednje podatke o anketirancu: delovno dobo in delovno mesto, na katerem je anketiranec zaposlen. Tako dobljena osnovna podatka predstavljata neodvisni spremenljivki.

Sledi pet sklopov vprašanj, ki se nanašajo na:

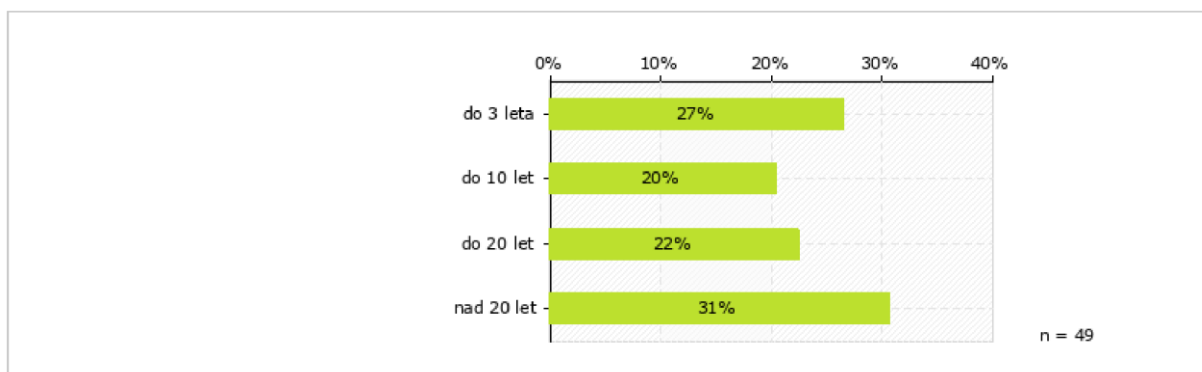
- odnose med zaposlenimi,
- materialne delovne pogoje,
- delo in naloge,
- kariero ter
- informiranost.

Zadnje vprašanje je odprtega tipa in omogoča anketirancem, da zapišejo svoje pripombe, pobude, in predloge za dvig kakovosti dela. Komisija za kakovost je pregledala omenjene anonimne prispevke anketirancev in z njimi seznanila vodstvo fakultete.

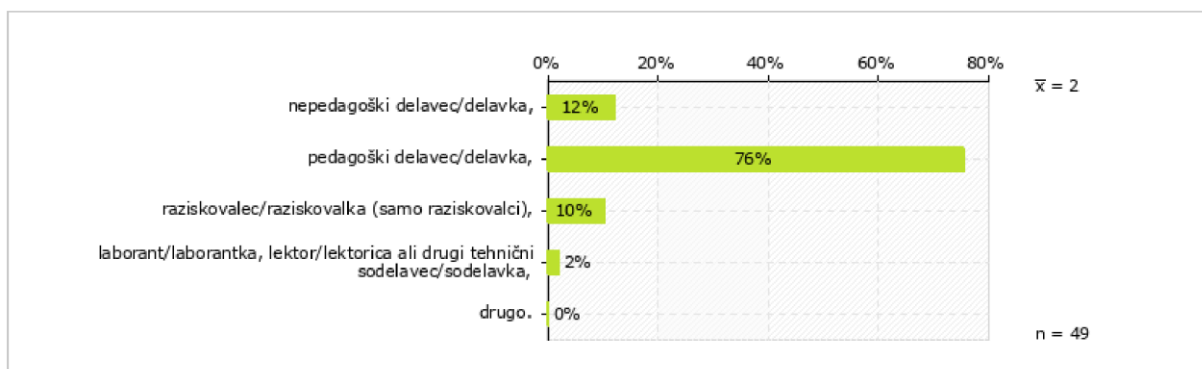
V nadaljevanju so rezultati ankete predstavljeni v grafični obliki. Natančnejši podatki so dostopni na

<https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/kok/2022/Anketa-sumarnik-objava.pdf>

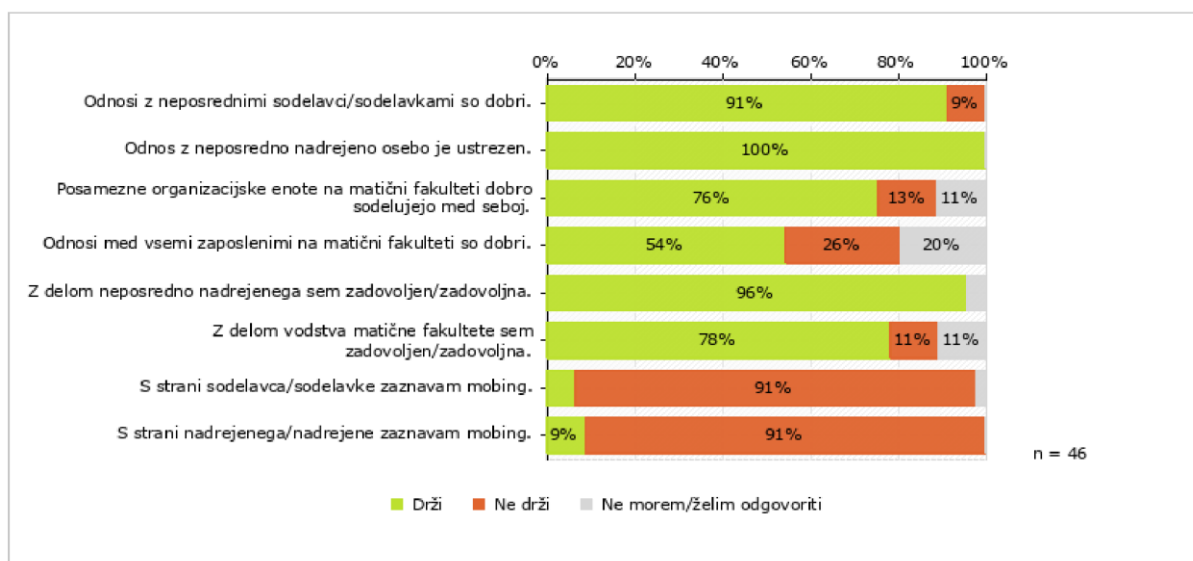
Delovna doba na fakulteti: (n = 49)



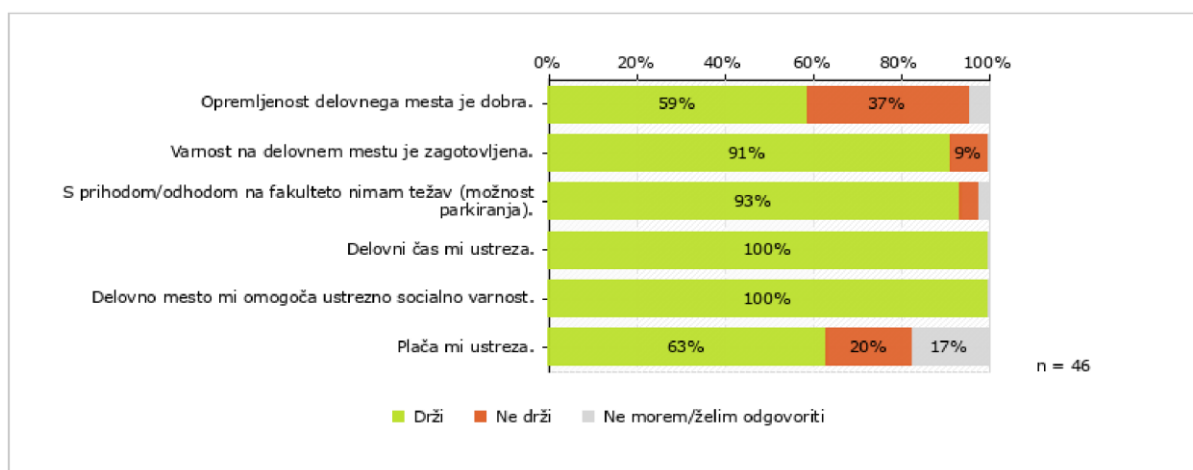
Delo, ki ga opravljate (n = 49)



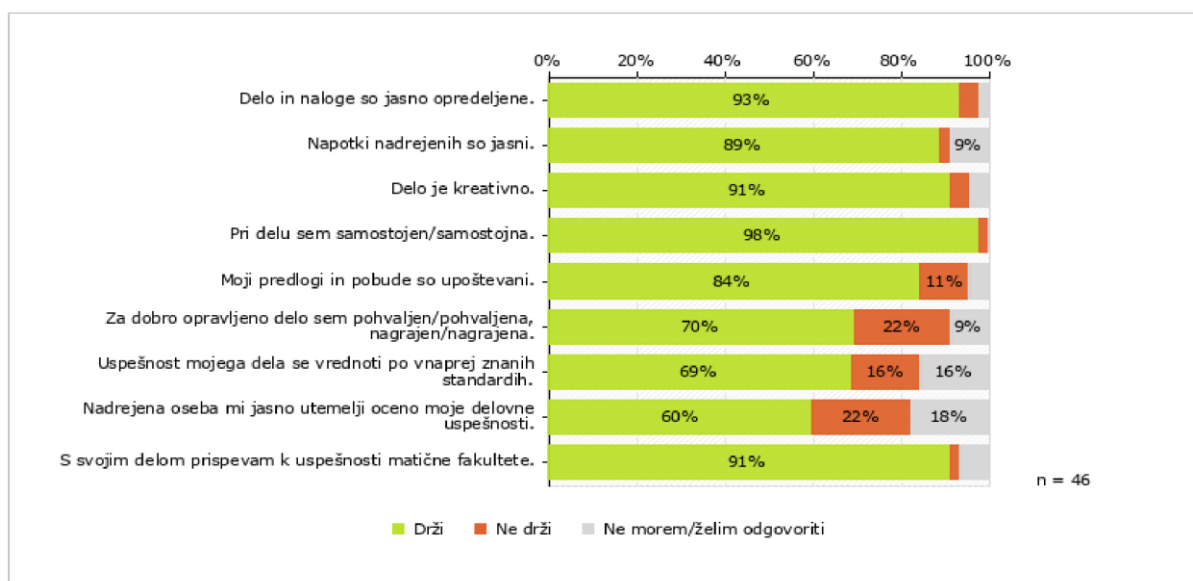
Odnos med zaposlenimi (n = 46)



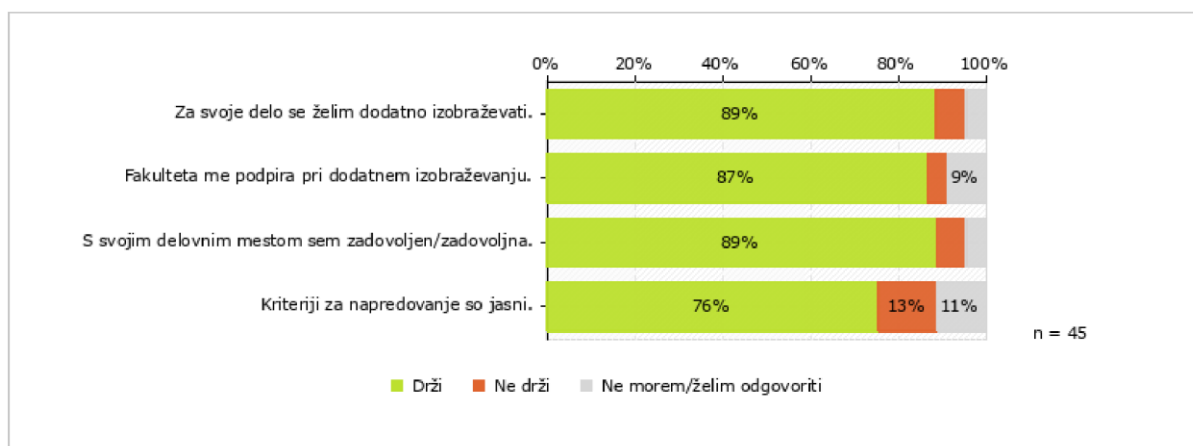
Materialni pogoji (n = 46)



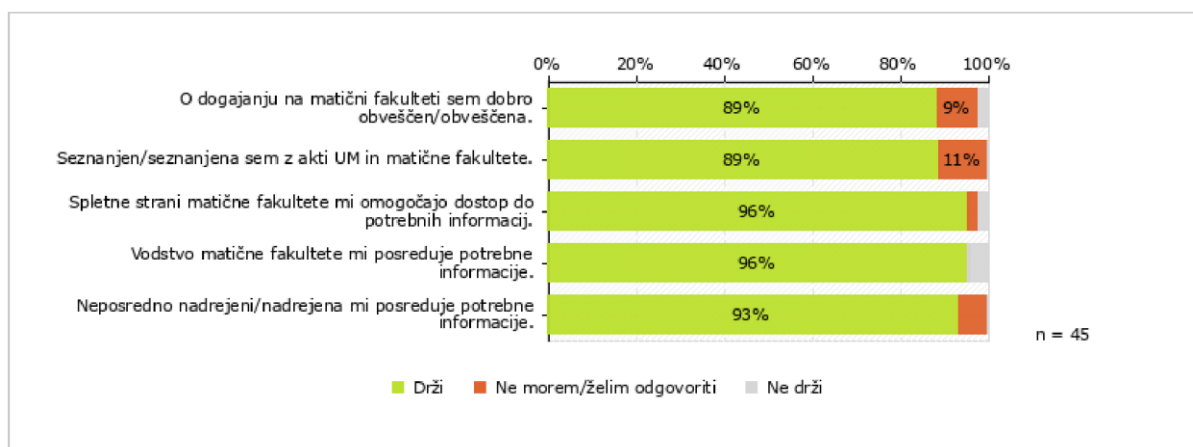
Delo in naloge (n = 46)



Kariera (n = 45)



Informiranost (n = 45)



2.13 PREDNOSTI

- Prednost fakultete ostaja njena povezanost znotraj samega delovnega kolektiva kot tudi povezanost ter individualni pristop profesorjev do študentov.
- Izkazuje se visoka motiviranost zaposlenih za dodatna izobraževanja in udeležbe na mednarodnih dogodkih (tudi strokovnih sodelavcev).
- Ustreznost in fleksibilnost delovnega časa.
- Visoke znanstvene in strokovne reference zaposlenih.
- Izjemno število znanstveno odličnih objav in citatov.
- Vrhunski dosežki na znanstvenoraziskovalnem področju, ki so verificirani z objavami v revijah najvišjega ranga.
- Visoka delovna zavest in motiviranost zaposlenih v strokovnih službah FNM.
- Homogenost zaposlenih pri izvrševanju skupnih delovnih nalog.
- Primerna izobrazbena struktura zaposlenih v strokovnih službah.

- Letna izvedba ankete o zadovoljstvu zaposlenih na delovnem mestu.
- Dobri medsebojni odnosi med zaposlenimi.
- Dobra informiranost zaposlenih.
- Nabiralnik, v katerega lahko zaposleni na FNM oddajo svoje pripombe in pobude, ki se nanašajo na kakovost delovanja fakultete.

2.14 PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE

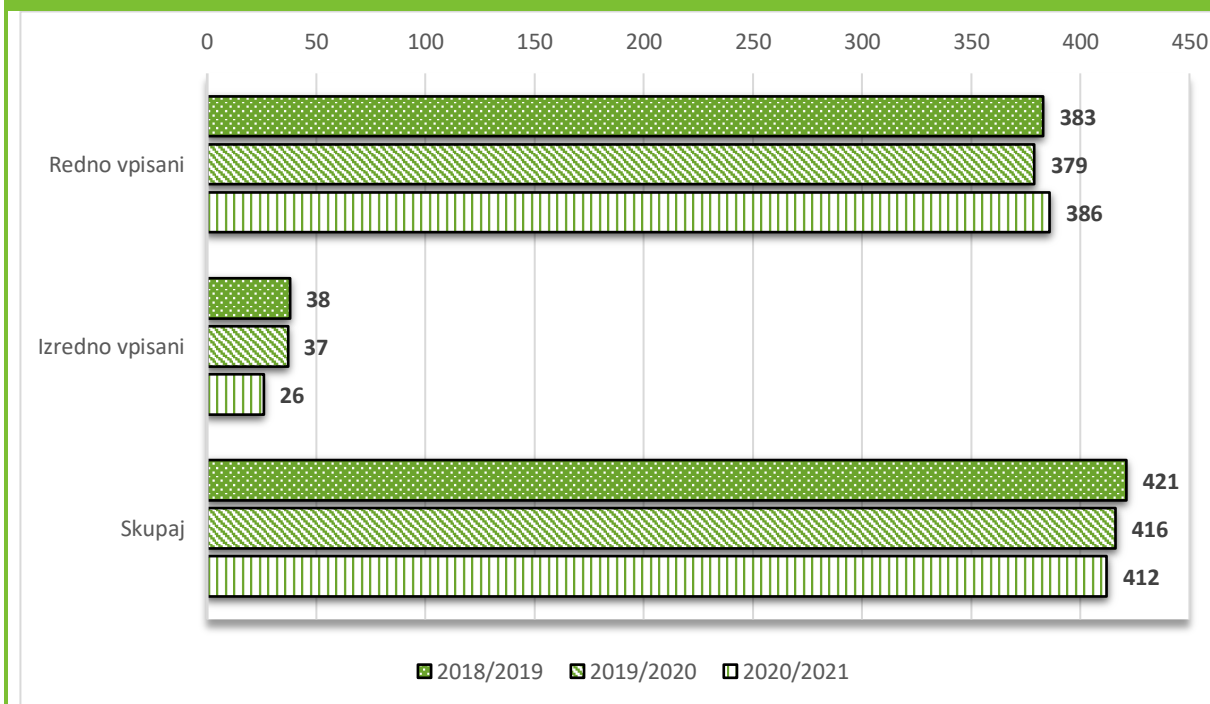
- Razbremenitev nekaterih preobremenjenih posameznikov, skrb za enakomernejšo porazdelitev nalog.
- Zmanjšanje obsega administrativnih nalog. Pedagoški sodelavci namreč pogosto opravljajo dodatne administrativne zadeve, ki nižajo kvaliteto pedagoškega in raziskovalnega procesa.
- Povečati obseg nacionalne in mednarodne mobilnosti tako pedagoškega, kot tudi nepedagoškega osebja.
- Sistemska ureditev pogojev za vpeljavo sobotnega leta.

3. ŠTUDENTI

3.1 Število vpisanih študentov

V zadnjih treh letih je število skupno vpisanih študentov nekoliko upadlo. Pri tem je število redno vpisanih študentov stabilno, rahel upad je na račun manjšega števila izredno vpisanih, kar pa v glavnini predstavljajo doktorski študenti (Graf 3.1.1).

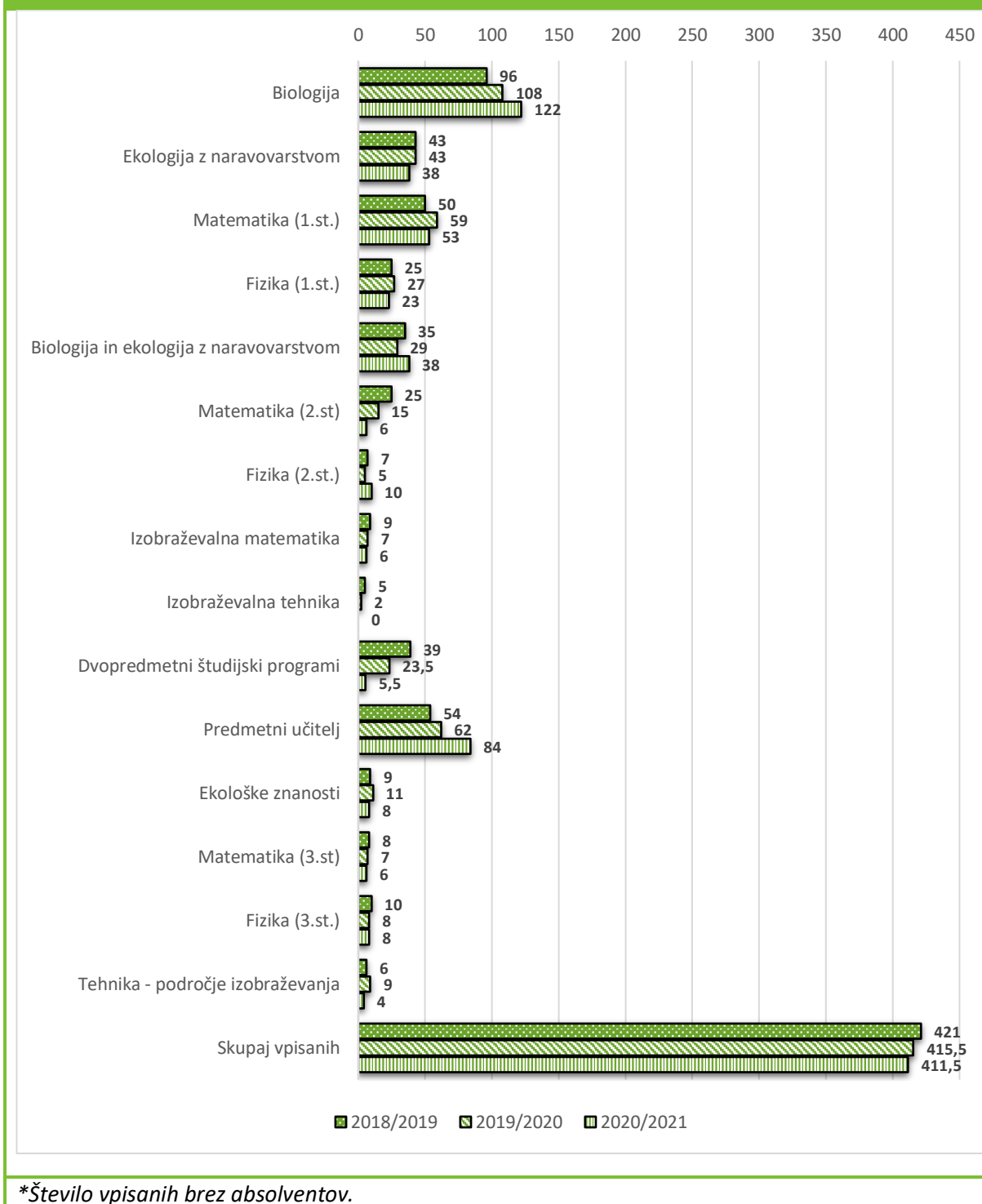
Graf 3.1.1: Skupno število redno in izredno vpisanih študentov v zadnjih 3 letih



**Število vpisanih brez absolventov.*

V zadnjem triletju opazamo naraščanje števila študentov Biologije, medtem ko je število študentov Matematike na 2. stopnji upadlo. Opazen je še večji upad študentov na dvopredmetnih študijskih programih, ki so v iztekanju. Nadomestil jih je enoviti magistrski program Predmetni učitelj, kjer posledično število študentov v triletju narašča. Na ostalih programih je število študentov dokaj konstantno (Graf 3.1.2).

Graf 3.1.2: Trend števila vpisanih na posamezni študijski program v zadnjih 3 letih (skupaj R in IZR)



Tudi v študijskem letu 2020/2021 je bilo največje število študentov vpisanih na program Biologija (122 študentov), sledi enoviti magistrski program Predmetni učitelj s 84 študenti, ki združuje različne predmetne usmeritve, Matematika s 53 študenti in Ekologija z naravovarstvom na 1. stopnji ter Biologija in ekologija z naravovarstvom na 2. stopnji vsaka z 38 študenti. Ostali študijski programi imajo manjše število vpisanih študentov (Tabela 3.1.1).

Tabela 3.1.1: Vpis po študijskih programih 2020/2021

STOPNJA	ŠTUDIJSKI PROGRAM	2020/2021		
		Število študentov		
		R	I	S
1. stopnja UN	Biologija	122	0	122
	Ekologija z naravovarstvom	38	0	38
	Fizika	23	0	23
	Matematika	53	0	53
	Skupaj 1. stopnja	236	0	236
2. stopnja	Biologija in ekologija z naravovarstvom	38	0	38
	Fizika	10	0	10
	Matematika	6	0	6
	Izobraževalna matematika	6	0	6
	Izobraževalna tehnika	0	0	0
	Predmetni učitelj	84	0	84
	Dvopredmetni študijski programi (v izteku)	6	0	6
	Skupaj 2. stopnja	150	0	150
3. stopnja	Ekološke znanosti	0	8	8
	Matematika	0	6	6
	Fizika	0	8	8
	Tehnika - področje izobraževanja	0	4	4
	Skupaj 3. stopnja	0	26	26
Skupaj vse stopnje		386	26	412

*Podatki števila vpisanih brez absolventov, R - redni, I - izredni, S – skupaj.

V tabeli 3.1.2 je predstavljeno število razpisanih mest, število prijav in minimalno število točk potrebnih za vpis v 1. letnik posameznega študijskega programa, v kolikor je bila omejitev vpisa, za obdobje zadnjih 3 let. Število prijav je v triletnem obdobju le malo nihalo. Opazen je rahel porast prijav na študijski program Biologija in Predmetni učitelj z usmeritvijo Izobraževalna matematika. Tako je tudi v študijskem letu 2020/2021 bila omejitev vpisa le na 2. roku študija Biologije, kjer je bilo potrebno za uspešen vpis zbrati vsaj 80 točk, medtem ko so bili vsi ostali študijski programi ne glede na rok vpisa brez omejitev.

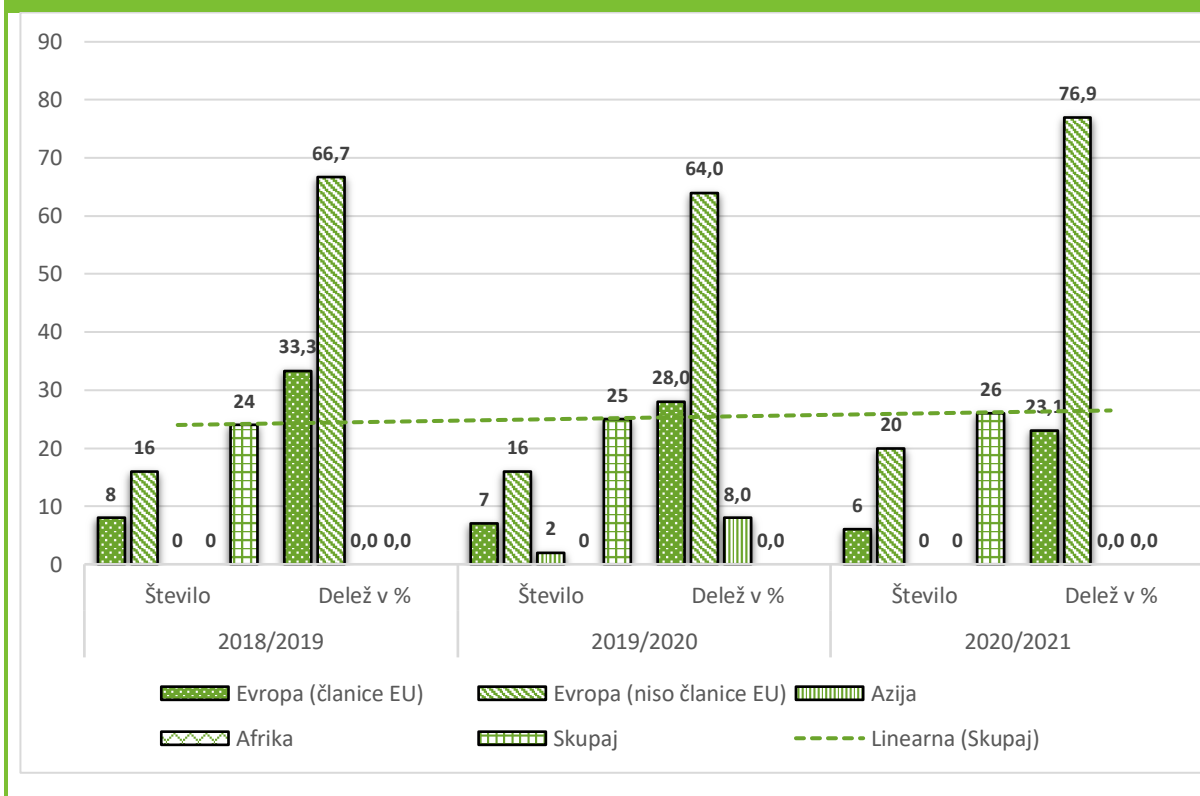
Tabela 3.1.2: Število razpisanih mest, število prijav in omejitev vpisa s številom točk na 1. in 2. roku za obdobje zadnjih 3 let

Študijski program	Rok	2018/2019			2019/2020			2020/2021		
		Razpisana mesta	Prijave	Omejitve	Razpisana mesta	Prijave	Omejitve	Razpisana mesta	Prijave	Omejitve
Biologija UN	1	40	25	-	40	24	-	40	33	-
	2	10	16	72,5	8	14	80	8	19	80
Fizika UN	1	20	7	-	20	8	-	20	8	-
	2	16	1	-	13	2	-	14	3	-
Matematika UN	1	35	15	-	35	16	-	35	17	-
	2	17	6	-	21	6	-	17	2	-
Ekologija z naravovarstvom UN	1	25	9	-	25	18	-	25	7	-
	2	17	7	-	16	9	-	20	3	-
EM Predmetni učitelj – Usmeritev izobraževalna kemija*	1	20	4	-	20	8	-	20	4	-
	2	15	4	-	15	1	-	18	1	-
EM Predmetni učitelj – Usmeritev izobraževalna tehnika*	1	15	5	-	15	6	-	15	5	-
	2	9	2	-	10	1	-	15	5	-
EM Predmetni učitelj – Usmeritev izobraževalno računalništvo*	1	15	1	-	15	5	-	15	4	-
	2	15	3	-	10	0	-	11	1	-
EM Predmetni učitelj – Usmeritev izobraževalna fizika*	1	15	2	-	15	3	-	15	5	-
	2	13	2	-	12	0	-	11	4	-
EM Predmetni učitelj – Usmeritev izobraževalna biologija*	1	15	7	-	15	6	-	15	8	-
	2	5	2	-	10	1	-	8	2	-
EM Predmetni učitelj – Usmeritev izobraževalna matematika*	1	20	9	-	20	10	-	20	16	-
	2	11	4	-	13	1	-	9	5	-

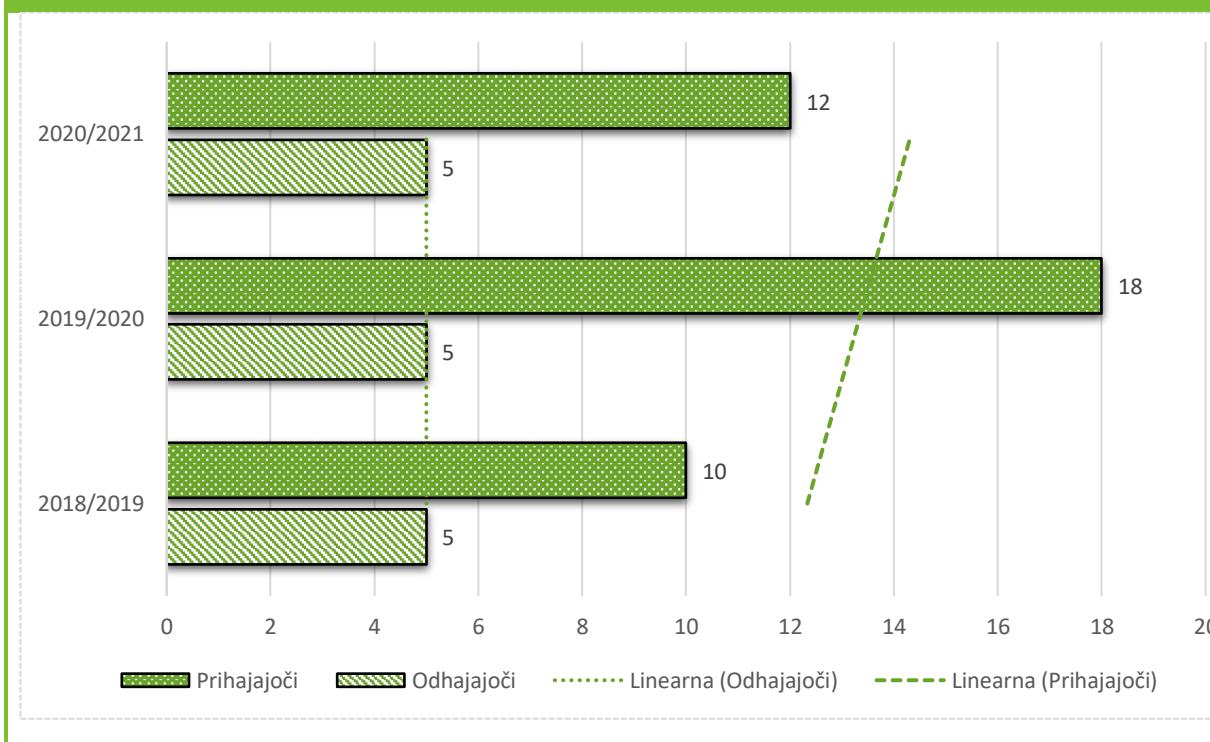
*dvopredmetni študijski programi

Število tujih državljanov v zadnjem triletju rahlo narašča. V študijskem letu 2020/2021 je bilo vpisanih 26 študentov s tujim državljanstvom, od tega največ iz Srbije, Bosne in Hercegovine in Hrvaške. (Graf 3.1.3).

Graf 3.1.3: Število tujih državljanov v zadnjih 3 letih



V obdobju zadnjih treh let je bilo v okviru izmenjav ERASMUS+ število prihajajočih študentov znatno večje od števila odhajajočih študentov. Število odhajajočih študentov je v obdobju treh let stabilno, medtem ko so pri prihajajočih študentih prisotna večja nihanja (Graf 3.1.4).

Graf 3.1.4: Podatki prihajajočih in odhajajočih študentov v okviru izmenjav ERASMUS+

3.2 Predhodni rezultati vpisanih študentov

Predhodni rezultati vpisanih študentov se evalvirajo v okviru samoevalvacije študijskih programov. Povzetki samoevalvacijskih poročil študijskih programov so obvezna priloga oz. sestavni del samoevalvacijskega poročila fakultete.

3.3 Svetovanje in pomoč študentom

Svetovanje in pomoč študentom na Fakulteti za naravoslovje in matematiko se izvaja na več področjih. Največkrat študentje za pomoč prosijo tutorje iz vrst študentov, ki prihajajo z različnih oddelkov fakultete. Na fakulteti imamo tutorje za matematiko, fiziko, biologijo, ekologijo z naravovarstvom in za program predmetni učitelj, smer matematika, tehnika in kemija. Tutorji so na voljo študentom vseh študijskih smeri in letnikov, ki imajo težave pri opravljanju študijskih obveznosti, razumevanju snovi, opravljanju izpitov, ipd. Fakulteta ima tudi koordinatorja tutorjev, ki skrbi za organizacijo tutorjev na fakulteti. Na univerzitetni ravni tutorje nadzoruje in evalvira Študentska organizacija Univerze v Mariboru (ŠOUM), v okviru katere tutorstvo organizira Oddelek za univerzitetno politiko in izobraževanje ŠOUM. Kontaktne podatke tutorjev Fakultete za naravoslovje in matematiko lahko najdete na spletni strani »Tutor ŠOUM«, pod zavihkom »FNM« (<https://www.tutorsoum.si/fnm/>). Za študente invalide in študente s tujim državljanstvom v letu 2020/2021 ni bilo posebej določenega tutorja, saj je teh študentov zelo malo. Na voljo so jim vsi tutorji na fakulteti. Tutorji so tudi vsak mesec nagradjeni, in sicer s honorarjem, ki je izračunan na podlagi opravljenih mesečnih ur tutorja. Podatke o

število opravljenih ur tutorjev koordinator tutorjev pridobi s poročila tutorja, ki ga mora tutor oddati vsak mesec. Prav tako pa so študentom matematike in računalništva na voljo tudi študentje demonstratorji. Ti s študenti vsak teden ponavljajo in utrjujejo učno snov. Na dodatna vprašanja, na katera tutorji ne morejo odgovoriti, se študentje lahko obrnejo na referat za študentske zadeve, ki ima uradne ure vsak delovni dan med 9. in 11. uro (kontakt: <https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/strokovne-slube/>). Za dodatna vprašanja jim je na voljo tudi Komisija za študijske zadeve (<https://www.fnm.um.si/index.php/predstavitev-tudija/tudijski-programi-2/komisija-za-tudijske-zadeve/>). Ta obravnava sprejetje vlog o izjemnem napredovanju v višji letnik, podaljšanju statusa, ponavljanju letnika, hitrejšem napredovanju, statusih študentov s posebnimi potrebami in invalidnih študentov ... Študente fakulteta o sprotnih zadevah obvešča preko e-poštnega naslova posameznika (ime.priimek@student.um.si) ter preko spletne strani fakultete (<https://www.fnm.um.si/>).

Študenti s posebnimi potrebami oz. statusom so študenti vrhunski športniki, študenti priznani umetniki, dolgotrajno bolni študenti, študenti invalidi, študenti funkcionarji ter drugi študenti, ki zaradi posebnih okoliščin potrebujejo prilagojene pogoje za izobraževanje. Ti lahko vsako študijsko leto ob vpisu v prvi oz. višji letnik oddajo vlogo za pridobitev ustreznega statusa, ki je urejen s pravilnikom o študentih s posebnim statusom na Univerzi v Mariboru in pravilnikom o študijskem procesu študentov invalidov Univerze v Mariboru, ki sta dostopna na spletni strani univerze (<https://www.um.si/o-univerzi/dokumentno-sredisce/>), kjer je prav tako objavljena vloga za pridobitev statusa. V skladu s pravilnikom imajo študenti s posebnim statusom pravico do zmanjšanja obvezne prisotnosti, pravico do naknadnega opravljanja vaj, pravico do opravljanja izpitov izven razpisanih izpitnih rokov in pravico do ponavljanja letnika in izjemnega napredovanja v višji letnik ter podaljšanja absolventskega staža do enega leta zaradi opravičljivih razlogov. V preglednici spodaj je prikazano število študentov s posameznim statusom za obdobje zadnjih štirih let. Iz Preglednice 1 je razvidno, da v zadnjih štirih letih na fakulteti nismo imeli nobenega študenta invalida, največ študentov s posebnim statusom pa je iz kategorije dolgotrajno bolni študent.

Od leta 2020 je kontaktna oseba za študente s posebnim statusom gospa Cecilija Loparič Hercog (njen kontakt najdete na sledeči povezavi: <https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/strokovne-slube/>). Pred tem so študentje lahko vprašanja naslovili na referat in na prodekanico za izobraževalno dejavnost. Vse potrebne informacije so prejeli v referatu, postopke za pridobitev statusa je speljala Komisija za študijske zadeve. O pridobljenem statusu so bili obveščeni predstojniki posameznih oddelkov. Študenti s posebnim statusom so tudi redno obveščeni o vseh predavanjih, ki se izvajajo za študente s posebnim statusom.

Preglednica 1: Število študentov s posebnim statusom po vrsti statusa za posamezno študijsko leto.

	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Študenti – invalidi	0	0	0	0
Študenti s posebnimi potrebami				
Kategorije - dolgotrajno bolni	4	3	5	4
Kategorije - vrhunškega športnika	2	3	1	3
Kategorije - materinstvo	1		0	1
Kategorije drugo*	3	2	2	2
Skupaj študenti s posebnim statusom	10	8	8	10

Kategorije – drugo* je v pravilniku opredeljeno: »drugi študenti, ki zaradi posebnih okoliščin potrebujejo prilagojene pogoje za izobraževanje (npr. izjemne socialne in družinske okoliščine, udeležba na mednarodnih tekmovanjih iz znanja, vključenost v pomembne raziskovalne projekte, idr.)«

3.4 Spremljanje zadovoljstva študentov

Anketa o zadovoljstvu s študijem 2020/2021 je pokazala, da je 26,73 % študentov fakultete delovalo kot tutor ali demonstrator in se vključevalo v projekte fakultete, konference, itd. V primerjavi s povprečjem univerze (16,42 %) je naša fakulteta nad povprečjem. V obštudijske dejavnosti se vključuje 37,62 %, kar je več kot prejšnje študijsko leto (35,29 %), prav tako pa je delež študentov, vključenih v obštudijske dejavnosti večji kot na celotni univerzi (29,64 %). Pri študijskih izmenjavah je zanimanje nekoliko nižje od univerzitetnega (9,80 %). Le 3,96 % študentov se je odločilo za študijsko izmenjavo oz. prakso v tujini. 9,90 % študentov fakultete je med izobraževanjem opravljajo funkcijo študentskega predstavnika ali delovalo kot predstavnik v organih ali komisijah. Na tem področju smo ponovno boljši od povprečja univerze (8,57 %). Odstotek se je zvišal v primerjavi z lanskim letom (8,82 %), kar kaže na vedno večje zanimanje za vključenost v delovanje fakultete. Na lestvici od 1 (sploh ne) do 5 (v zelo veliki meri) je pri vprašanju, v kolikšni meri je bil vaš program dobra osnova za pridobitev zaposlitve, največ študentov odgovorilo s kategorijo 4 (26,79 %), najmanj pa s kategorijo 2 (7,14 %). Pri vprašanju Ali je bil njihov program dobra osnova za začetek dela je največ študentov odgovorilo s kategorijo 5 (22,32 %). 33,04 % študentov meni, da je njihov program dobra osnova za nadaljnjo kariero. Le 5,36 %, pa meni, da je program dobra osnova za razvoj podjetniških sposobnosti. Pri vprašanju Ali je program dobra osnova za osebni razvoj posameznika, se v zelo veliki meri strinja 39,29 % študentov. 75,89 % študentov bi ob ponovnem razmisleku izbralo isti študijski program na isti inštituciji. Največjemu deležu študentov (42,86 %) se zdi izbran program srednje zahteven. 25,00 % študentov je program izpolnil njihova pričakovanja. Na lestvici od 1 (zelo nezadovoljen) do 5 (zelo zadovoljen) je pri vprašanju Ali so študentje s študijem zadovoljni največ študentov izbralo kategorijo 4 (40,18 %). Pri vprašanju Ali so zadovoljni z referatom za študentske zadeve je več kot polovica (56,44 %) izbrala kategorijo 5. S knjižnico je zadovoljnih 48,51 % študentov, z vodstvom fakultete 41,58 %, ostalimi nepedagoškimi delavci pa 51,49 %. Le 14,85 % študentov meni, da so prostori fakultete primerni za njihov študij.

Prav tako kot prejšnje študijsko leto je tudi tokrat največ študentov izrazilo željo za več ur praktičnega dela (laboratorijske in terenske vaje, obvezna praksa, spoznavanje s potencialnimi delodajalci).

3.5 Vključevanje študentov v znanstvenoraziskovalno, umetniško in strokovno dejavnost

[V poglavju 3.5 se zajema podatke zadnjega zaključenega koledarskega leta]

Dobra podpora zaposlenih omogoča študentom naše fakultete vključevanje v znanstvenoraziskovalno dejavnost na vseh stopnjah študija. Študenti publicirajo svoje raziskave kot avtorji ali soavtorji v domačih in tujih strokovnih revijah ali v obliki izvirnih znanstvenih člankov v revijah s faktorjem vpliva ter jih pod mentorstvom zaposlenih predstavljajo na različnih znanstvenih konferencah po svetu, kar je razvidno iz Tabele 3.5.1. Podrobni podatki so dostopni na [povezavi](#).

Študijski programi 3. stopnje na FNM so vključeni v Doktorsko šolo UM. To pomeni, da se izvajajo v skladu s standardi odličnosti, načeli inovativnega doktorskega izobraževanja EUA in strateško usmeritvijo Univerze v Mariboru. Doktorski študenti razvijajo znanstvenoraziskovalno delo in že tekom študija objavljajo znanstvenoraziskovalne članke v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva in ob zagovoru doktorskega dela že izpolnjujejo pogoje Univerze v Mariboru za promocijo v naziv doktor znanosti.

Tabela 3.5.1: Število objav študentov ali z njihovim soavtorstvom v koledarskem letu 2021 ločeno po oddelkih

	Izvirni znanstveni članek	Drugi prispevki*
Oddelek za biologijo	13	3
Oddelek za fiziko	9	4
Oddelek za matematiko in računalništvo	5	4
Oddelek za tehniko	3	2

*Strokovni članek, poljudni članek, vabljeni predavanje na konferenci brez natisa, prispevek na konferenci brez natisa, objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci, objavljeni znanstveni prispevek na konferenci, samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji, strokovna monografija, učbeniki ter sodelovanje pri projektih.

Študenti FNM sodelujejo pri številnih projektih (npr. Bilateral) in programih (npr. P1-0306). Udeležujejo se kot aktivni člani v društvih (Društvo študentov naravoslovja, Društvo ekologov Slovenije, DMFA, Društvo biofizikov Slovenije, Društvo biologov, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Društvo za ohranjanje, raziskovanje in trajnostni razvoj Dinaridov, Društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev, Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev, Slovensko odonatološko društvo, Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija ipd.), v okviru katerih izvajajo aktivnosti, ki so pomembne za njihovo nadaljnjo karierno pot.

Študenti se strokovno udeležujejo in nabirajo dodatne izkušnje v okviru aktivnosti za promocijo pomena naravoslovja, matematike in tehnike za družbo, ki želi slediti ciljem trajnostnega razvoja. Aktivni so pri izvedbi Noči raziskovalcev, na Dnevih fizike v Tehniškem muzeju v Bistri, pri izvedbi delavnic za osnovne in srednje šole v okviru Tedna odprtih vrat fakultete (vsak zadnji teden v januarju) in na Dnevih znanosti (drugi teden v oktobru). Študenti sodelujejo tudi pri pripravi raziskovalnih nalog za osnovne in srednje šole in so vabljeni na številne aktivnosti, ki jih organizirajo partnerske institucije (Dnevi biofizike). V letu 2021 so nekatere od teh aktivnosti odpadle.

Najuspešnejšim študentom se vsakoletno ob sprejemu brucev podelijo nagrade FNM UM:

- priznanje FNM študentom za znanstvenoraziskovalno delo,
- priznanje FNM najboljšim študentom v generaciji na posameznem študijskem programu,
- priznanje FNM študentom za strokovno in razvojno delo in
- priznanje FNM študentom za obštudijske dejavnosti.

3.6 Organiziranost študentov in aktivno vključevanje v soupravljanje fakultete

Študentski svet Fakultete za naravoslovje in matematiko sestavljajo študenti iz vrst prvih, drugih, tretjih, četrtih in petih letnikov ter absolventov. Vsako leto člane Študentskega sveta fakultete izvolijo

študenti fakultete. Predsednica Študentskega sveta v študijskem letu 2020/2021 je bila prodekanica za študentska vprašanja, Melani Potrč. Sodelovanje in komunikacija med študenti in vodstvom fakultete omogoča sprotno reševanje težav, dilem in vprašanj, s katerimi se soočajo študenti Fakultete za naravoslovje in matematiko. Vpogled v organiziranost Študentskega sveta, projekte, program dela in zapisnike sej je mogoč preko spletne strani

<https://www.fnm.um.si/index.php/2022/01/19/studentski-dogodki/>

ter preko Facebook platforme Študentski svet Fakultete za naravoslovje in matematiko

<https://www.facebook.com/ssfnm/>

in Instagram platforme [studentski.svet.tutorji.fnm](https://www.instagram.com/studentski.svet.tutorji.fnm)

<https://www.facebook.com/ssfnm/>.

V letu 2020/2021 so bili člani študentskega sveta še posebej aktivni. To leto je bilo organiziranih največ dogodkov do sedaj, prav tako pa so dogodki potekali v sodelovanju s številnimi fakultetami, kot so Medicinska fakulteta, Pedagoška fakulteta, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo ... Člani Študentskega sveta so poleg tega ažurno pomagali, svetovali in usmerjali študente naše fakultete. Vključitev v študentski svet študentom omogoča hiter dostop do pomembnih informacij, predvsem pa poglobitev znanja izven fakultetnih klopi ter povezanost z drugimi študenti, ki imajo podobne interese.

Študenti Fakultete za naravoslovje in matematiko so lahko poleg Študentskega sveta vključeni še v naslednje organe fakultete: Akademski zbor, Senat, Poslovodni odbor, Komisijo za študijske zadeve, Komisijo za znanstvenoraziskovalne zadeve, Komisijo za ocenjevanje kakovosti, Komisijo za mednarodno sodelovanje, Komisijo za založniško dejavnost in Disciplinsko sodišče I. stopnje. Študentski svet fakultete sestavljajo izključno študenti, ki so izvoljeni s strani študentov. V študentskem svetu se študentje ukvarjajo s pravicami in dolžnostmi študentov, organizacijo obštudijskih dejavnosti in vprašanji študentov. Senat in Akademski zbor fakultete sestavlja vsaj petina vseh članov iz vrst študentov. Sej organov se študentje udeležujejo redno. Na njih imajo pravico do sodelovanja in sprejemanja odločitev, predvsem s področja pravic in dolžnosti študentov ter spreminjanja in posodabljanja študijskih programov. Študenti Fakultete za naravoslovje in matematiko so zelo aktivni pri vključevanju v organe fakultete, na katerih ažurno in kvalitetno podajajo svoje predloge in pobude, s čim predstavljajo glas vseh študentov naše fakultete.

V študijskem letu 2020/2021 ni bil podan noben predlog, pobuda ali sklep s strani Študentskega sveta fakultete, ki bi ga obravnaval Senat fakultete.

3.7 Sodelovanje študentov pri vrednotenju ter posodabljanju vsebin in izvajanju dejavnosti visokošolskega zavoda

Študenti Fakultete za naravoslovje in matematiko se lahko vključijo v naslednje organe fakultete:

- Študentski svet,
- Akademski zbor,
- Senat,
- Poslovodni odbor,

- Komisijo za študijske zadeve,
- Komisijo za ocenjevanje kakovosti,
- Komisijo za znanstvenoraziskovalne zadeve,
- Komisijo za mednarodno sodelovanje,
- Komisijo za založniško dejavnost,
- Disciplinsko sodišče I. stopnje.

Prisotnost v različnih organih in komisijah fakultete študentom omogoča sodelovanje pri vrednotenju in posodabljanju vsebin ter izvajanju dejavnosti visokošolskega zavoda. Študenti se lahko aktivno vključujejo v sprejemanje odločitev in podajanje predlogov. Pri tem imajo še posebej veliko vlogo študenti, ki so vključeni v razne organe fakultete. Ti lahko prenesejo mnenja, predloge in pripombe s strani študentov do organov fakultete in zaposlenih na fakulteti. Prav tako so študentje vsako leto vključeni v pripravo Samoevalvacijskega poročila preko Komisije za ocenjevanje kakovosti. Pri pripravi poročila sodelujeta dva študenta. Veliko teže pri evalvaciji študijskih programov ima Študentska anketa, ki jo študentje vsako leto rešujejo ob zaključku študijskega leta. Anketa omogoča študentom anonimno podajanje predlogov in izboljšav ter ocenjevanje študijskega leta, prav tako pa tudi prostorov fakultete in zaposlenih na fakulteti. Pri evalvaciji izvajanja študijskih programov imajo veliko vlogo študentje, vključeni v študentski svet fakultete. Ti prodekanu za študentska vprašanja podajajo predloge in pripombe o študiju. Študent prodekan pa je tisti, ki predstavlja vez z vodstvom fakultete. Cilj študentov, ki so vključeni v organe fakultete, ni le sodelovanje pri vrednotenju ter posodabljanju vsebin in izvajanju dejavnosti visokošolskega zavoda, ampak je predvsem zastopanje študentov fakultete. Študentje so na primer izrazili v Študentskem svetu, da ima knjižnica premalo ustrezne strokovne literature (npr. Mala flora Slovenije). Predlog je prodekanica predala naprej, rezultati oziroma rešitev predloga pa je zaenkrat še v teku.

3.8 Sodelovanje in povezanost predstavnikov študentov z drugimi študenti

Povezovanje študentov predstavnikov in študentov fakultete je ključnega pomena za zastopanje interesov študentov. Prav tako je pomembno, da so naši študentje obveščeni o vseh pomembnih informacijah in dogodkih, ki se odvijajo na fakulteti. V ta namen se študentski predstavniki poslužujejo osebnega stika s študenti, preko spletno-socialnih omrežij (Instagram in Facebook), preko študentskih elektronskih naslovov, na govorilnih urah ter s sejami Študentskega sveta Fakultete za naravoslovje in matematiko. Preko prej navedenih povezav so študentje obveščeni o aktualnih dogodkih, ki jih organizira Univerza v Mariboru, ŠS FNM ali druge organizacije, ki delujejo na področjih naše fakultete.

Pobude študentov se v prvi vrsti zbirajo pri predstavnikih posameznih letnikov, ti pa jih kasneje predstavijo na sejah študentskega sveta, kjer se o predlogih in idejah diskutira ter v čim večji meri tudi izvede. Vsak študent lahko predloge naslovi neposredno na prodekanico za študentska vprašanja. Vsem izvedenim projektom in pobudam študentov nazadnje sledi evalvacija, preko katere pridobimo informacije, kako uspešni smo bili in kakšna so mnenja študentov o samem dogodku.

Študentski svet in tutorje študenti kontaktirajo predvsem, kadar se znajdejo v težavah oziroma potrebujejo pomoč pri doseganju študijskih uspehov.

3.9 Obštudijska dejavnost

Obštudijske dejavnosti, ki jih organizira Študentski svet ali je pri njih soorganizator, imajo pomembno povezovalno vlogo med študenti in profesorji naše fakultete ter celotne Univerze v Mariboru. Ti dogodki imajo tudi izobraževalni pomen in so vir kompetenc za nadaljnji razvoj kariere po zaključenem študiju. Takšna dogodka sta na primer Poletna šola raziskovanja in Podjetniška šola – Od ideje do izdelka. Študentski svet poskrbi za sproščeno okolje na fakulteti že na začetku leta z organizacijo Spoznavnih večerov oddelkov. Motivacijski vikend je namenjen predvsem študentom funkcionarjem in tutorjem, pridružijo pa se mu lahko tudi ostali študentje fakultete. Namenjen je povezovanju s študentskimi predstavniki. Uspešno sodelujemo tudi z drugimi študentskimi svetovi Univerze v Mariboru in raznimi društvi, s katerimi pripravljamo različne aktivnosti. Primer takšnih aktivnosti sta Trivia Night in Biološko-ekološki raziskovalni tabor (BERT). Bert je organiziran v sodelovanju z Društvom študentov naravoslovja, kjer imajo študentje možnost nadgraditi svoje naravoslovno znanje, pridobiti dodatna praktična znanja in terenske veščine.

Tabela 3.9.1: Obštudijske dejavnosti

Obštudijska dejavnost	Glavni namen obštudijske dejavnosti (max. 3 stavki)	Uspešnost pri doseganju namena*
Družabni večer	Druženje študentov FNM s študenti fakultet soorganizatoric ob igranju različnih spletnih družabnih iger.	3
Pomladni trivia night	Glavni namen je na zabaven način izkazovati splošno razgledanost članov tekmovalnih skupin.	3
Ob pomladnem enakonočju	Glavni namen je promocija gibanja in zdravega življenjskega sloga ter spodbujanje kreativnosti študentov preko fotografskega natečaja.	3
Pozdrav pomladi	Projekt je namenjen promociji zdravega življenjskega sloga. Študentje se seznani z načinom priprave zdrave hrane in meditacijo, poleg tega pa prisluhnejo predavanju o pomembnosti samopregledovanja dojk in testisov za zgodnje odkrivanje raka.	3
Od ideje do izdelka (podjetniška šola)	Dogodek ima predvsem izobraževalno noto, saj študentje preko različnih delavnic in predavanj, pridobijo znanja za potencialno samostojno podjetniško pot po zaključenem študiju.	3
Lov na zaklad	Projekt je namenjen druženju in povezovanju študentov različnih fakultet. Študentje v manjših skupinah s pomočjo namigov odkrivajo pravo pot do glavne nagrade.	3

Formula študent	Udeleženci se seznaniijo z zasnovo projekta in izvedbo tekmovanj, katerih se ekipa Formula Študent udeležuje. Podrobneje spoznajo računalniške simulacije aerodinamike dirkalnika (CFD), njene prednosti in omejitve.	3
Sladoledni dan	Udeleženci se seznaniijo s pripravo domačega sladoleda, se poučijo o hranilnih snoveh, ki jih sladoled vsebuje, nato pa se zabavajo ob reševanju Kahoot kviza.	3
Spust s poletnimi sankami	Dogodek je namenjen druženju in zabavi študentov ob spuščanju s poletnimi sankami na Pohorju. Poleg tega gre za promocijo zdravega načina življenja in pomembnosti gibanja in druženja.	2
Stand up	Večer, ko se študentje nasmejijo zabavnim anekdotam in izvirnim šalam. Projekt je namenjen predvsem sprostitvi po napornih študijskih urah.	3
Poletna raziskovanja šola	Eden največjih izobraževalnih projektov, kjer študentje interdisciplinarno raziskujejo aktualno problematiko z vidika različnih področjih (medicina, računalništvo, itd.). Študentje se seznaniijo z osnovami raziskovanja, študija literature, prijave projektov.	3
Bert	Projekt je namenjen nadgrajevanju študijskih znanj predvsem na praktičnem področju (terenske vaje). S projektom študentje pridobijo kakovostne kompetence in reference za nadaljnjo pot raziskovanja.	3
Motivacijski vikend	Projekt je namenjen predvsem študentom predstavnikom (članom študentskega sveta in tutorjem). Na tem dogodku se predstavniki študentov izobražujejo in povezujejo med seboj, da lahko kasneje pomagajo ostalim študentom na fakulteti.	3
Tržnica zapiskov	Dogodek je namenjen študentom višjih letnikov, ki bi želeli svoje zapiske za simbolično ceno predati mlajšim kolegom.	2
Spoznavni večeri (Pozdrav brucev)	Glavni namen dogodka je na sproščen in zabaven način pozdraviti bruce na fakulteti.	3
Študentski brounch	Projekt je namenjen promociji zdravega načina življenja in pomenu zajtrka. Prav tako gre za promocijo volitev študentskih predstavnikov v študentski svet fakultete.	3
Erasmus+	Projekt je namenjen seznaitvi študentov o možnostih študentskih izmenjav v tujini, ki temelji predvsem na	3

	osebnih izkušnjah študentov, ki so se izmenjav že udeležili.	
Predbožično rajanje	Dogodek, ki je izveden ob koncu koledarskega leta, ima poleg druženja ob prijetni božični glasbi še dobrodelno noto, saj se zbirajo tudi prostovoljni prispevki za razna društva.	3

*(1 – namen ni dosežen, 2 – namen je delno dosežen, 3 – namen je dosežen)

3.10 Varovanje pravic študentov

Na fakulteti velik poudarek posvečamo tudi varovanju pravic študentov. V ta namen so pripravljeni pravilniki, ki ta področja urejajo.

Pravice študentov invalidov so opredeljene v Pravilniku o študijskem procesu invalidov Univerze v Mariboru:

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/2010/11/pravilnik_o_stud_proc_studentov_invalidov.pdf.

Pravilnik o študentih s posebnim statusom na Univerzi v Mariboru opredeljuje posebne pravice in dolžnosti študentov s posebnim statusom. Opredeljuje vse od pridobitvenih pogojev do prilagoditev ob študiju:

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/2010/11/Pravilnik_o_studentih_s_posebnim_statusom-sprejet_na_Senatu_UM_1_6_2010.pdf.

Študenti lahko pobude in prošnje, ki se navezujejo na študijski proces, naslovijo na Komisijo za študijske zadeve:

<https://www.fnm.um.si/index.php/predstavitev-tudija/tudijski-programi-2/komisija-za-tudijske-zadeve/>.

Za prijave kršitev pravic študentov v povezavi s študijem je študentom na voljo Komisija za pritožbe študentov Univerze v Mariboru. Študenti se lahko s težavami obrnejo tudi na prodekanico za študentska vprašanja (Melani Potrč) ali na Študentski svet Fakultete za naravoslovje in matematiko. Svoje mnenje, predloge in pobude lahko izrazijo s Študentsko anketo, ki je opredeljena s Pravilnikom o izvajanju študentske ankete na Univerzi v Mariboru:

<https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/2010/11/Pravilnik%20o%20izvajanju%20c5a1tudentske%20ankete.pdf>.

3.11 Študentska anketa

Povprečna skupna ocena fakultete za študijsko leto 2019/2020: 1,42

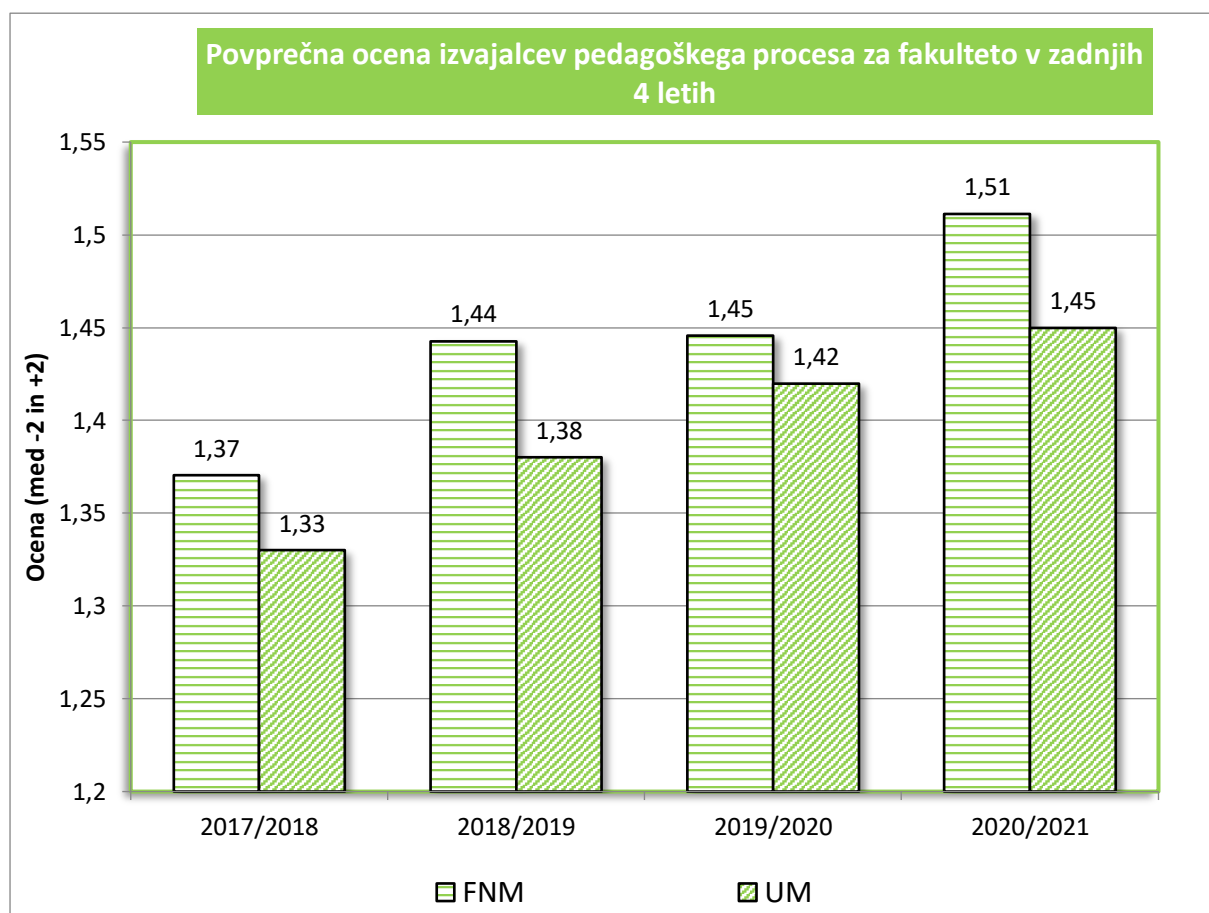
Povprečna skupna ocena fakultete za študijsko leto 2020/2021: 1,51

Fakulteta za naravoslovje in matematiko je glede na oceno izvajalcev na 7. mestu izmed 17 fakultet članic Univerze v Mariboru. Povprečna ocena UM je 1,45, kar pomeni, da je ocena Fakultete za naravoslovje in matematiko nekoliko višja od povprečja.

Skupna ocena fakultete se je napram letu prej nekoliko zvišala, vendar na lestvici vseh fakultet ostaja na 7. mestu.

Na podlagi zbranih rezultatov je bila o najslabše ocenjenih visokošolskih učiteljih, ki so na fakulteti zaposleni vsaj 50 % ali več, s strani Študentskega sveta Fakultete za naravoslovje in matematiko izvedena dodatna interna anketa s poudarkom na opisnem mnenju študentov. Zbrani rezultati so bili osnova za razgovore z najslabše ocenjenimi izvajalci pedagoškega procesa. Razgovore sta vodila dekan fakultete in prodekanica za študentska vprašanja. Na teh razgovorih so se skušale najti rešitve za izboljšanje njihovega pedagoškega dela.

Za najvišje ocenjene visokošolske učitelje je bil pripravljen sprejem pri dekanu, na katerem so si lahko izmenjali mnenja, izkušnje in primere dobre prakse. Izkazalo se je, da so bili najvišje ocenjeni profesorji tisti, ki imajo jasne kriterije, ki od študentov zahtevajo redno delo, ki spodbujajo lastno razmišljanje in spodbujajo k razvoju študentskih raziskovalnih ciljev, so hitro odzivni in znajo prisluhniti težavam študentov.



3.12 PREDNOSTI

- Dobra zaposljivost diplomantov FNM
- Visoka pripadnost študentov fakulteti.
- Aktivno vključevanje študentov v znanstveno – raziskovalno delo in delo na projektih na vseh stopnjah študija.

- Sodelovanje študentov na področju promocijskih aktivnosti naravoslovja, matematike in tehnike.
- Objavljeni razpisi in podpora za študentske izmenjave.
- Objavljeni razpisi za štipendije in priložnosti za sofinanciranje študija.
- Zelo dobro delujoč sistem tutorstva in velik interes za sodelovanje s strani študentov.
- Delovanje študentske tutorske sobe.
- Zelo dobri odnosi na relaciji študent – profesor.
- Sprotno reševanje zapletov na relaciji profesor-študent.
- Skrb in prilagajanje študentom s posebnimi potrebami in posebnim statusom.
- Primerna zastopanost študentov v vseh organih fakultete.
- Aktivno vključevanje študentov v delo vseh organov / komisij na fakulteti.
- Dobra povezanost in sodelovanje s študenti z drugih fakultet UM.
- Ocena dela pedagoškega osebja s strani študentov je nadpovprečna. Po rezultatih študentske ankete za študijsko leto 2020/21 je FNM dosegla oceno 1,51, kar presega povprečno oceno Univerze v Mariboru, ki znaša 1,45.
- Pridobivanje kompetenc pri aktivnem sodelovanju v Društvu študentov naravoslovja, ki deluje na sami fakulteti.

3.13 PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE

- Dodatno okrepiti aktivnosti, s katerimi bi privabili najboljše dijake k študiju na FNM.
- Dodatno širiti in nadgraditi aktivnosti, ki bodo tudi na višjem, državnem nivoju, promovirale študijske programe naravoslovja, matematike in tehnike na FNM.
- Dodatno okrepiti aktivnosti, ki bodo vplivale na povečanje interesa za vpis na vse študijske programe FNM v sodelovanju s srednjimi šolami (organizacija poletnih šol, naravoslovnih dni, delavnic, predavanj, ...).
- Nadaljevanje in krepitev sistematične promocije za dvig ugleda poklica učitelj.
- Spodbujati študente, da študij zaključijo v roku.
- Spodbujati mobilnost študentov FNM v okviru programov mednarodnih izmenjav.
- Povečati število praktičnih izkušenj v času študija (laboratorijske in terenske vaje, obvezna praksa, sodelovanje na projektih, spoznavanje s potencialnimi delodajalci, ...).
- Vpeljava razgovorov s študenti, ki izpita ne opravijo po tretjem pristopu.
- Poiskati še boljše rešitve problema prekrivanja urnikov.

4. MATERIALNE RAZMERE

[V poglavju 4. se zajema finančne podatke zadnjega zaključenega koledarskega leta]

4.1 Prostori in oprema

Dejavnost Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru se odvija delno v lastnih in delno v najetih prostorih.

Na Koroški cesti 160, 2000 Maribor v katastrski občini Koroška vrata s parcelno številko 950 so lastni poslovni prostori fakultete, katerih bruto etažna površina znaša 5.665,00 m², ki se po namembnosti delijo na:

- predavalnice, učilnice, laboratorije, ipd.2.205,00 m²,
- kabinete370,00 m²,
- upravne prostore210,00 m²,
- skupne prostore2.880,00 m².

Na isti lokaciji imata lastne poslovne prostore še Pedagoška fakulteta Univerze v Maribor z bruto etažno površino 5.173,00 m² in Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru bruto etažno površino 6.408,00 m².

Poleg lastniških prostorov ima Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru najete prostore na Gosposvetski cesti 84, 2000 Maribor v bruto izmeri 366,00 m², od katere se 180,00 m² površine uporablja za pedagoško dejavnost, 131,00 m² površine zasedajo kabineti osebja, preostalih 55,00 m² pa so ti. skupni prostori. Najemno razmerje je urejeno z najemno pogodbo s podjetjem Meltal.

Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM je pred leti z donacijo Norveškega finančnega mehanizma v višini skoraj enega milijona EUR za nakup in implementacijo najmodernejše eksperimentalne opreme, ki je namenjena študijskemu procesu in raziskovalnemu delu, uresničila moto: Odpiramo laboratorije. Oprema, ki smo jo z omenjeno donacijo nabavili, omogoča študentom visokokakovostno izobraževanje s področja fizike, biologije, ekologije z naravovarstvom, matematike ter izobraževanje učiteljev naravoslovnih, matematičnih in tehniških predmetov, kar je ključno v družbi, ki želi iti po poti trajnostnega razvoja.

Takšen študij je možen le, če je vzpostavljena primerna infrastruktura, torej laboratorijska, raziskovalna in razvojna oprema v primernih in po vseh predpisih opremljenih laboratorijih. Fakulteta ima temeljne laboratorije za izvedbo vaj s področja fizike in kemije, računalniške učilnice, tehniške delavnice in mikroskopirnice. Navedene laboratorije je fakulteta posodobila v okviru projekta Norveškega finančnega mehanizma, dodatno pa je v okviru tega projekta vzpostavila sodobno opremljene naslednje laboratorije:

- laboratorij za molekularno biologijo,
- dodatno mikroskopirnico,
- laboratorij za fiziko okolja,
- laboratorij za tehniko,
- kabinet za geoinformacijski sistem,

- interdisciplinarni didaktični center za okoljsko vzgojo,
- virtualno učilnico,
- posodobljen računalniški center,
- laboratorij za elektroforezo,
- raziskovalni laboratorij z lasersko pinceto (sofinancer tudi ARRS),
- laboratorij za mikrobiologijo.

Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru želimo uporabljati čim več odprtokodnih programov, da tako privarčujemo pri stroških licenc in odpravljamo zaprtost sistema oziroma vezavo na določenega ponudnika.

Zaposleni pri delu uporabljajo projektorje, računalnike, pametne interaktivne table, računalniško gručo, namenske strežnike, na katerih se študenti učijo postavitve spletnih aplikacij, programskih jezikov in spoznavajo operacijske sisteme.

S pomočjo virtualizacije omogočamo zaposlenim uporabo namenskih virtualnih strežnikov, podpiramo raznorazne operacijske sisteme in razvojne platforme.

Vsi zaposleni imajo svoj poštni predal.

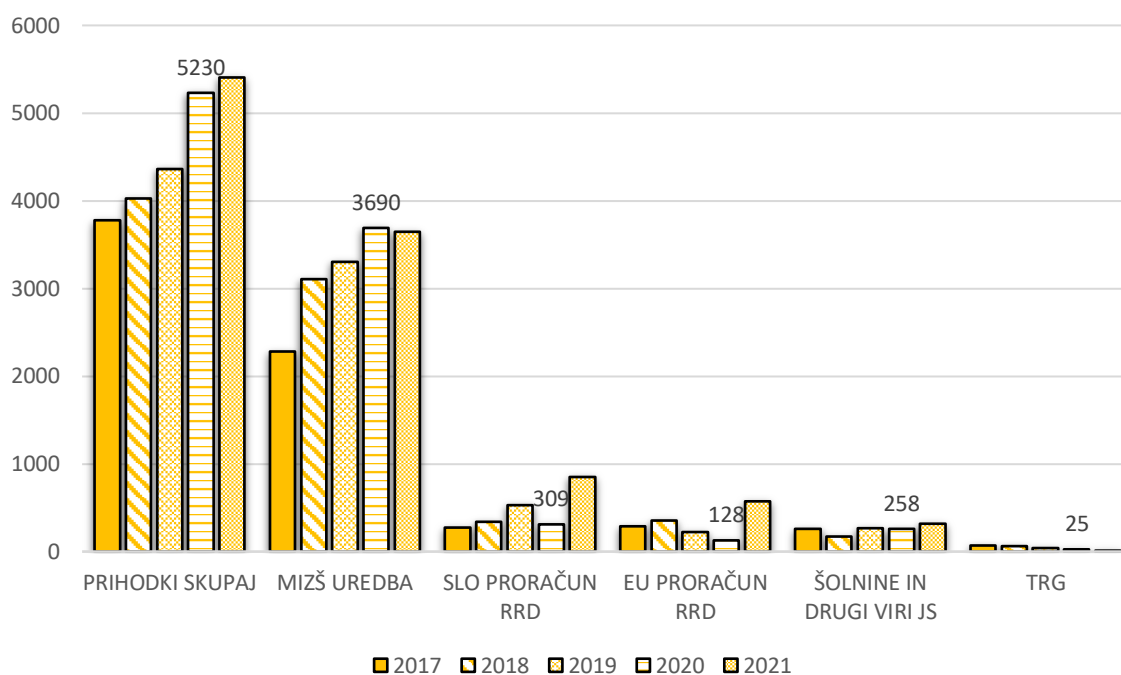
Študenti Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru imajo brezplačno na voljo:

- elektronski naslov tipa ime.priimek@student.um.si,
- brezžično omrežje EDUROAM, preko katerega lahko dostopajo do interneta,
- računalnike, ki jih lahko uporabljajo za seminarske naloge, vaje, dostop do interneta,
- e-študij, ki temelji na platformi Moodle. Tako lahko študenti venomer dostopajo do učnih gradiv, oddajajo seminarske naloge, rešujejo "on-line" teste in to od koder koli in kadarkoli,
- programsko opremo Microsoft.

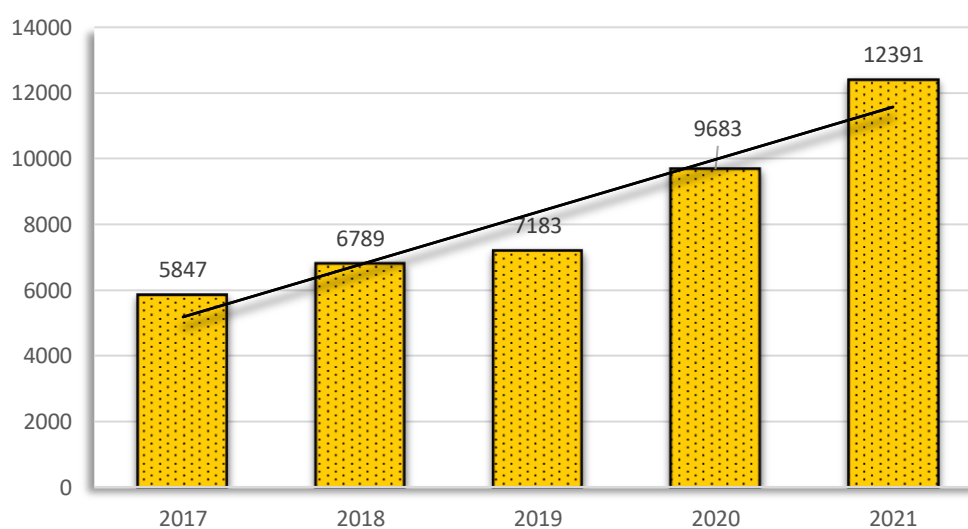
Vseeno pa fakulteta prostorsko ni v zavidljivem položaju, saj se kar nekaj let ni vlagalo niti v osnovno vzdrževanje. Je pa FNM UM uspelo že pred leti preurediti sejno sobo in referat za študentske zadeve ter namestiti v avli računalnike z ustrezno programsko opremo.

4.2 Financiranje

Graf 4.2.1: Struktura prihodkov v letih 2017 - 2021



Graf 4.2.2: Prihodki po Uredbi na število rednih študentov po letih 2017–2021



4.3 Prilagoditve študentom s posebnimi potrebami

Za študente invalide in študente s posebnimi potrebami imamo vpeljan postopek, ki ga izvajamo že več let. V začetku študijskega leta jih pozovemo, da v referatu oddajo ustrezne prošnje za priznanje posebnega statusa študenta oz. statusa študenta-invalida v skladu z določili veljavnih pravilnikov na UM. V vlogi navedejo želene oblike prilagoditve študijskega procesa glede na svoje individualne potrebe. Reševanje konkretnih prilagoditev študentov s posebnimi potrebami poteka individualno glede na njihovo specifiko in v okvirih arhitektonskih in materialnih zmožnosti. Komisija za študijske zadeve posameznemu prosilcu izda odločbo o posebnem statusu študenta, v kateri so tudi definirane prilagoditve. Z odločbo in prilagoditvami referat za študentske zadeve seznani predstojnike oddelkov, ki o navedenem obvestijo člane oddelka.

V študijskem letu 2021/22 ni bilo na FNM UM študentov invalidov oziroma ni bilo študenta, ki bi zaprosil za ta status. Bilo pa je nekaj študentov s posebnim statusom dolgotrajno bolni, ki so jim bile omogočene prilagoditve, za katere so zaprosili.

Več informacij je na spletni povezavi:

<https://www.fnm.um.si/index.php/predstavitev-tudija/tudijski-programi-2/komisija-za-tudijske-zadeve/>.

Po stavbi fakultete so nameščena dvigala za premagovanje arhitektonskih ovir, stranišče za gibalno ovirane in oznake v Braillovi pisavi za slepe in slabovidne. Prav tako je omogočen neposreden avtomobilski dovoz do vhoda v stavbo in neposreden prehod k dvigalu.

4.4 Knjižnična dejavnost

4.4.1 Predstavitev knjižnice in knjižnične dejavnosti fakultete

Miklošičeva knjižnica – FPNM je skupna (matična) knjižnica treh fakultet UM, in sicer Filozofske fakultete (UM FF), Pedagoške fakultete (UM PEF) in Fakultete za naravoslovje in matematiko (UM FNM). Z visokošolskimi knjižnicami UM tvori mrežo visokošolskih knjižnic, predstavlja knjižnični informacijski sistem UM – KISUM. Informacije o knjižnici najdete na spletni strani <https://ff.um.si/miklosiceva-knjiznica/>.

Knjižnica treh fakultet je v pritličju stavbe na Koroški cesti 160 na 739 m². Pod knjižnico je 165 m² skladišča. Skupna uporabna površina je 904 m².

Uporabniki knjižnice so študentje, zaposleni na univerzi in drugi uporabniki, vpisani v bazo članov knjižnic UM. V študijskem letu 2019/2020 je bilo v knjižnici 2.900 aktivnih uporabnikov, od tega 2.279 študentov in 476 zaposlenih na UM in 145 drugih uporabnikov; v študijskem letu 2020/2021 je bilo 2.296 aktivnih uporabnikov, in sicer 1.798 študentov, 350 zaposlenih na UM in 148 drugih uporabnikov. Aktivnih uporabnikov je manj zaradi pandemije korona virusa, saj je bil odpiralni čas in dostopnost zaradi ukrepov omejen. Knjižnične storitve, ki jih knjižnica izvaja, so: nakup (pridobivanje) in obdelava knjižničnega gradiva, vpis uporabnikov, izposoja na dom/v čitalnico, medknjižnična izposoja, izobraževanje uporabnikov, pomoč pri iskanju informacij, informacijsko opismenjevanje, uporaba baz podatkov, določanje UDK, vodenje bibliografij raziskovalcev (SICRIS.SI), vpisovanje citatov (Spletna

aplikacija Citati), DKUM (Digitalna knjižnica Univerze v Mariboru – povezovanje zapisov zaključnih in drugih del), komuniciranje z uporabniki, sodelovanje s strokovnimi službami vseh treh fakultet in Komisijami za kakovost, priprava statističnih podatkov (NUK) in poročil (Univerza v Mariboru).

Preglednica 1: Prikaz storitev Miklošičeve knjižnice – FPNM

Storitve knjižnice	Študijsko leto				
	2020/2021	2019/2020	2018/2019	2017/2018	2016/2017
Izposoja	102.335	115.092	127.844	122.100	125.250
Izposoja v čitalnico	501	614	2.477	2.428	5.000
Medknjižnična izposoja	129	147	200	302	358
Bibliografija	6.259	2.881	4.775	4.602	6.898
Spletna aplikacija citati	527	608	651	212	427
Obdelava gradiva (letni prirast)	2.664 (1.488 darov)	2.652 (1.400 darov)	3.805 (1.779 darov)	2.643 (691 darov)	4.225 (851 darov)
DKUM	461 (286 t + 175 e)	377	523	512	1.485
Izobraževanje uporabnikov	-	178	791	496	466

Preglednica 2: Uporabniki knjižnice po kategorijah

Kategorija članov	Študijsko leto				
	2020/2021	2019/2020	2018/2019	2017/2018	2016/2017
Študentje	1.798	2.279	3.098	3.856	2.811
Zaposleni	350	476	361	424	432
Drugi	148	145	371	226	732
Skupaj	2.296	2.900	3.830	4.506	3.975

V knjižnici je zaposlenih 8 knjižničnih delavk, in sicer vodja knjižnice (bibliotekarska specialistka), pet bibliotekark (4 višje bibliotekarke in 1 višja bibliotekarska referentka) in dve knjižničarki (2 samostojni

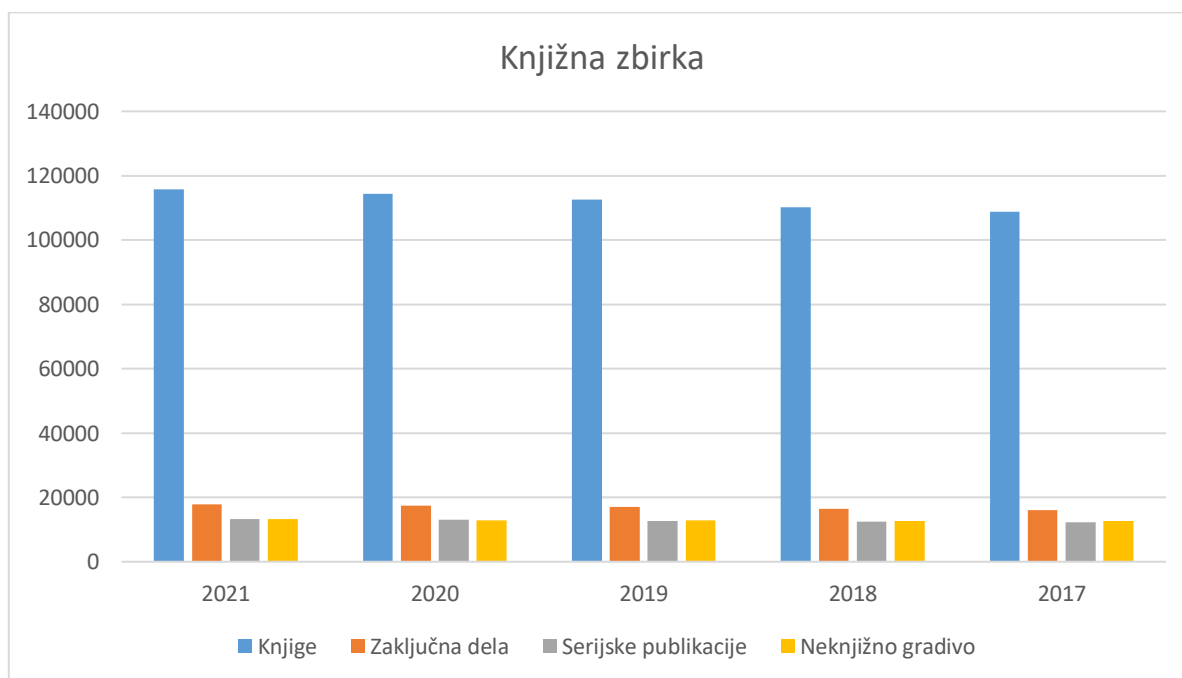
knjižničarski referentki). Vse imajo opravljen strokovni izpit iz bibliotekarstva in vse aktivne licence za delo v sistemu COBISS.SI. Vse se udeležujejo stalnih strokovnih izobraževanj, potrebnih za vzdrževanje aktivnih licenc. Izobraževanja potekajo v NUK-u, IZUM-u. Udeležujejo se tudi izobraževanj v okviru UM. Vse so pridobile strokovna nazive na podlagi 7. člena Pravilnika o strokovnih nazivih v knjižnični dejavnosti, ki jih podeljuje NUK <https://www.nuk.uni-lj.si/informacije/pridobivanje-strokovnihnazivov>).

4.4.2 Knjižnična zbirka – knjižno in neknjižno gradivo na fizičnih nosilcih

Knjižnica je polnopravna članica sistema COBISS.SI od leta 1988 naprej. Ob koncu leta 2020 (2019/2020) je bilo stanje knjižničnega fonda 157.715 zapisov; leta 2021 (2020/2021) 160.056. Vsa dela v knjižnici so avtomatizirana, uporabljamo programsko opremo COBISS.SI.

Preglednica 3: Stanje knjižničnega gradiva ob koncu leta 2021

Knjižnična zbirka	2021	2020	2019	2018	2017
Knjige, brošure	115.680	114.349	112.566	110.172	108.794
Zaključna dela	17.795	17.487	17.044	16.490	15.995
Serijske publikacije	13.238	13.022	12.731	12.499	12.290
Neknjižno gradivo	13.328	12.853	12.802	12.741	12.757
Skupaj	160.056	157.715	155.143	151.916	149.836



Slika 1: Knjižna zbirka



Slika 2: Rast knjižne zbirke po letih

V knjižnici je bilo na dan 31. 12. 2020 157.715 knjižničnih enot; na dan 31. 12. 2021 160.065. Knjižnični fond sestavljajo učbeniki in drugo učno gradivo, strokovne in znanstvene monografije, serijske publikacije, priročniki, slovarji, enciklopedije, leksikoni, zborniki (konference), neknjižno gradivo idr. Gradivo kupujejo na osnovi javnega naročila na ravni Univerze v Mariboru na predlog profesorjev, študentov in ostalih uporabnikov. Kupujejo tujo in domačo periodiko, učbenike, novitete v slovenskem jeziku in tujo literaturo za potrebe raziskovalne in študijske dejavnosti treh fakultet. Osnova je letni finančni plan vsake članice. Veliko gradiva pridobijo z darovi (1.400 in 1.488 enot) in zamenjavo s knjižnicami po Sloveniji.

Učbeniki so večinoma v slovenskem jeziku, knjige in ostala literatura tudi v angleškem, nemškem in drugih jezikih. Knjižnično gradivo je v prostem pristopu (več kot 61.000 enot – novosti in gradivo, ki se najpogosteje izposoja) in je urejeno po modificiranem klasifikacijskem sistemu UDK. Pod knjižnico je skladišče (depo, kjer hranimo preostali del gradiva). Knjižnično gradivo je varovano z varnostnim sistemom.

Čitalniško gradivo je namenjeno uporabi v čitalnici in obsega po en izvod novejših učbenikov in ostale aktualne strokovne literature. Sem sodijo strokovni, večjezični slovarji, priročniki, leksikoni in enciklopedije z različnih področij. Posebna zbirka čitalniškega gradiva so zaključna dela študijskih programov fakultet. S študijskim letom 2008/2009 so vsa zaključna dela vključena v Digitalno knjižnico Univerze v Mariboru – DKUM. V letu 2020 beležimo prirast v DKUM-u 377 enot in v letu 2021 461 (in sicer 286 tiskanih del in 175 samo elektronskih zaključnih del) enot. Leta 2021 sta dve fakulteti prešli na samo elektronska zaključna dela. V lokalni bazi knjižnice (PEFMB) je z DKUM-om povezanih 8.180 zaključnih del – polnih besedil (dostopnih vsak dan 24-ur) do 31. 12. 2021.

V Mali čitalnici so na voljo znanstvene in strokovne revije. V letu 2021 je bilo skupaj naročenih 240 revij (142 domačih in 98 tujih). Večina revij je že dostopnih v elektronski obliki (dostop je urejen v lokalni bazi Miklošičeve knjižnice – FPNM (PEFMB, COBISS+).

4.4.3 Knjižnična zbirka – elektronski viri

Dostop do elektronskih virov za zaposlene in študente omogoča univerzitetni iskalnik UM:NIK. Nabavo elektronskih virov za UM izvaja UKM, ki skrbi za nabavo mednarodne znanstvene literature in baz podatkov (skupna prijava na razpis ARRS). Financiranje nabave poteka z združevanjem sredstev članic UM in UKM. V študijskem letu 2020/2021 je bilo tako dostopnih 69 podatkovnih baz, 39.244 naslovov serijskih publikacij ter cca. 13.900.000 elektronskih knjig in drugih dokumentov. <https://ukm.um.si/elektronski-viri>.

V Miklošičevi knjižnici – FPNM namenijo veliko časa in energije, da uporabnikom dodelijo uporabniška imena in gesla, potrebna za oddaljeni dostop do teh elektronskih virov. V času pandemije je komunikacija večinoma potekala po elektronski pošti in telefonu, osebne stike je bilo manj.

4.4.4 Razvoj knjižnične dejavnosti fakultete

Glavna dejavnost knjižnice je podpora študijski in raziskovalni dejavnosti za potrebe vseh treh fakultet. Zaposlenim na UM podaljšajo članstvo (članstvo velja eno leto). S podpisom na elektronsko tablico shranjujejo podatke v elektronski arhiv. Na začetku študijskega leta študente prvih letnikov vpišejo v knjižnico. Vsak prejme informativno zloženko <https://ff.um.si/wp-content/uploads/Zlozenka-COVID-2021.pdf>, povedo jim številko knjižnične izkaznice, jim dodelijo geslo (Moja knjižnica, mCOBISS) za dostop na daljavo za rezerviranje/naročanje gradiva oz. dostop do elektronskih virov <https://ukm.um.si/elektronski-viri>.

V Miklošičevi knjižnici – FPNM vsako leto ob začetku novega študijskega leta (in tudi sicer glede na potrebe članic) izvajajo uvajalne ure za študente prvih in tretjih letnikov prve stopnje, študente druge in tretje bolonjske stopnje za vse tri fakultete. V študijskem letu 2019/2020 so vsa izobraževanja zaradi epidemioloških razmer potekala na daljavo in števila ur in udeležencev ne beležijo; prav tako je bilo tudi v študijskem letu 2020/2021. Za uporabnike so vsa navodila pripravili in objavili na spletni strani Miklošičeve knjižnice – FPNM <https://ff.um.si/miklosiceva-knjiznica/izposoja/>.

Navodila za uporabo knjižničnih storitev so študentom, tutorjem in profesorjem posredovali po elektronski pošti, dostopna so na spletni strani knjižnice. Na splošno je bilo leto 2020 posebno in zapleteno (13. marec 2020 zaprtje – prvi val epidemije). Veliko je bilo sprotne spremljanja navodil Vlade RS, NIJZ (Nacionalni inštitut za javno zdravstvo) ter navodil UM (Univerze v Mariboru) in vodstva UM FF (vodstvo Filozofske fakultete Univerze v Mariboru). Prehod na delo od doma. Priprava delovnih postaj, vodenje zaposlenih in dela od doma, priprava obrazcev za pošiljanje za potrebe zaključka študija, odgovarjanje na elektronsko pošto uporabnikov, obveščanje o poslovanju knjižnice, podaljševanje gradiva. Obdelava gradiva, vnos bibliografskih enot za potrebe bibliografije, nakup tiskanega knjižničnega gradiva. Priprava in objava navodil za uporabo Miklošičeve knjižnice – FPNM v novem študijskem letu (2020/2021). Spremenjena je oblika komuniciranja in izobraževanja uporabnikov glede na trenutne epidemiološke razmere. Priprava varnega brezstičnega prevzemnega mesta (čitalnik črtnih kod, zdravje, osebna razdalja, nošenje maske, razkuževanje rok, gradivo v karanteni).

4.4.5 Kazalniki kakovosti za spremljanje knjižnične dejavnosti

Kazalniki kakovosti so dostopni na povezavi

https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/kok/2022/Kazalci_kakovosti_knj_dejavnosti.pdf

Ugotovljen je visok odstotek aktivnih uporabnikov glede na število potencialnih uporabnikov. Pandemija je zelo vplivala na znižanje števila aktivnih uporabnikov. (Kazalnik 1 (95,79 %))

Imajo 142 čitalniških mest. Za aktivne uporabnike je prostora dovolj. Zaradi razmer čitalniških mest uporabniki le-teh niso uporabljali. (Kazalnik 2 (20,25))

Neto uporabna površina knjižnice glede na potencialne uporabnike je ustrezna. (Kazalnik 3 (0,31))

Tedenska odprtost knjižnice vsak dan od ponedeljka do petka (pon., tor. čet. in pet. od 8.00 do 14.00, sre. 8.00 do 17.00). V času pandemije je čas in prostor prilagojen glede na navodila. Uporabniki uporabljajo oddaljen dostop, komuniciranje poteka po elektronski pošti, urejajo storitve po telefonu ali osebno. Dnevno se prilagajajo potrebam uporabnikov. (Kazalnik 4 (16,75))

Število aktivnih uporabnikov z visokošolskega zavoda na EPZ na strokovnega delavca knjižnice je zelo velika. Po ZUJF-u sta se dve sodelavki upokojili, nadomestila ni bilo. (Kazalnik 5 (344,38))

Delež (%) prihodkov za knjižnico v celotnih prihodkih visokošolskega zavoda. Članice v skladu s finančnimi možnostmi letno načrtujejo porabo. Z relativno malo finančnimi sredstvi in z dogovarjanjem z uporabniki in zaposlenimi na naših fakultetah skušamo zagotoviti ustrezno vsebinsko pokritost in s profesionalnim odnosom zagotoviti veliko kakovost dela. Finančna sredstva za nakup gradiva so se zmanjšala za dve tretjini. Fond bogatimo z zamenjavo gradiva, veliko je darov. Od leta 2021 nakupujemo gradivo v skladu z javnimi naročili UM. Prihaja do zapletov. Letni nakup tiskanega gradiva pada, večja se delež elektronsko dostopnega gradiva. (Kazalnik 6 (3,68))

Delež (%) stroškov za nakup knjižničnega gradiva glede na celotne prihodke knjižnice na članicah ni uravnotežen. Za koordinacijo nabave tuje periodike in baz podatkov vse članice namenijo veliko sredstev za koordiniran nakup elektronskih virov na ravni UM (elektronski viri); za nakup obveznih tiskanih virov se je delež finančnih virov zmanjšal. Posledično so statistike izposoje nižje. Uporabnike usmerjamo v uporabo sodobnejše tehnologije in dostopnih virov, ki so na voljo v okviru Univerze v Mariboru. (Kazalnik 7 (10,49))

Delež (%) stroškov za nakup elektronskih informacijskih virov glede na celotne stroške nabave knjižničnega gradiva (informacijskih virov) je usklajen na ravni UM. (Kazalnik 8 (170,46))

Letni prirast knjižničnega gradiva na fizičnih nosilcih zapisa (št. enot) na potencialnega uporabnika je manjši. Veliko denarja so namenili za nakup elektronskih virov UM. (Kazalnik 9 (0,90))

Število elektronskih virov, dostopnih na daljavo, na potencialnega uporabnika. Uporabniki v Miklošičevi knjižnici – FPNM si (kljub veliki možnosti uporabe elektronskih virov) še zmeraj izposodijo veliko tiskanega gradiva (učbeniki, delovni zvezki, metodični priročniki, beletristika). Uporaba elektronskih virov raste. (Kazalnik 10 (4.450,63))

Št. podatkovnih zbirk na potencialnega uporabnika je velika. Uporabnike intenzivno usmerjamo v uporabo podatkovnih zbirk. (Kazalnik 11 (0,02))

Število izposojenih enot gradiva na potencialnega uporabnika knjižnice. Naši uporabniki si v Miklošičevi knjižnici – FPNM izposodijo veliko gradiva. Z uporabo orodij (Moja knjižnica, mCOBISS) uporabniki vse pogosteje uporabljajo možnost naročanja na daljavo. (Kazalnik 12 (40,02))

Število vpogledov v elektronske vire na potencialnega uporabnika knjižnice. V Miklošičevi knjižnici – FPNM za izobraževanje uporabnikov (študentov) namenijo veliko časa, da so uporabniki vešč uporabe elektronskih virov. Komuniciranje poteka po elektronski pošti, telefonu, redkeje osebno. Dostop do elektronskih virov je omogočen. (Kazalnik 13 (32,04))

Število ur informacijskega opismenjevanja v študijskih programih visokošolskega zavoda na EPZ strokovnega delavca knjižnice je velika. V študijskem letu 2020/2021 so informacijsko opismenjevanje prilagodili epidemiološkim razmeram in poteka na daljavo. Pripravili so navodila in jih objavili na spletni strani knjižnice. (Kazalnik 14 (22,25))

Število bibliografskih zapisov za bibliografijo zaposlenih na visokošolskem zavodu na EPZ bibliografa je zelo veliko. Delo je specifično, zapleteno in zahteva zelo dobro organizacijo dela znotraj knjižnice. Gre za zelo širok razpon bibliografskih vnosov za potrebe zaposlenih na članicah za potrebe prijav na projekte in za habilitacijske postopke ter osebne potrebe teh posameznikov (razpon strok in zahtevnost obdelave virov). V času pandemije se je spremenil način komuniciranja. Veliko je sodelovanja po elektronski pošti, ki je veliko bolj zapleteno kot osebna komunikacija. V vsakdanjem delu bibliografov praksa prehiteva teorijo, kar povzroča zaplete (razvoj stroke). (Kazalnik 15 (332,13))

4.5 Skrb za okolje in trajnostni razvoj

FNM UM se trudi obnašati pri svojem delovanju čim bolj trajnostno. Na strehi so montirane sončne celice, kot vir čiste energije. Pri razpisih za delovna mesta se upošteva enakost med spoloma. Pri javnem naročanju upoštevamo pravila »Zelenega javnega naročanja«. Zbiranje odpadkov je ločeno. Tako pri delu kot zaposlenih je prisotna skrb za varčevanje z vodo in energijo. Prostori se ogrevajo iz toplovodnega omrežja.

Informacije na temo skrbi za okolje in trajnostnega razvoja tako za zaposlene in študente se posredujejo preko spletnih strani fakultete, internih glasil, itd. Veliko tem o trajnostnem razvoju in okolja je vpletenih že v sam študijski proces, saj smo fakulteta s poudarkom na naravoslovju in matematiki.

4.6 PREDNOSTI

- V skladu s finančnimi zmožnostmi so bile v letu 2021 posodobljene nekatere predavalnice in laboratoriji ter oprema za kakovostno izvedbo študijskega procesa.
- Nabava raziskovalne opreme v okviru konzorcija LifeWatch.
- Urejena študentska tutorska soba.
- V Miklošičevi knjižnici – FPNM je posebna skrb namenjena posodabljanju študijske literature za vse tri članice. Prav tako opravljajo storitev medknjižnične izposoje, najhitreje in na najcenejši način (osebni dvig brez računa). Veliko storitev opravijo s pomočjo spleta (polna besedila, povezave do polnih besedil). Vse dejavnosti knjižnice opravljajo na enem mestu za tri članice, kar je ugodneje in učinkoviteje. Vsaka zaposlena poskrbi, da opravi delo oz. preusmeri zahtevo na ustrezno mesto, da je delo opravljeno in uporabnik lahko prejme odgovor. Gradivo

je na voljo vsem uporabnikom. V dogovoru in po enotnem ceniku UM so vpeljali pošiljane gradiv na dom.

- Uporaba najsodobnejših orodij za delo na področju bibliotekarske stroke. Zelo visok profesionalen odnos med vsemi deležniki. Uporabnike dejansko uvajajo in od njih pričakujejo, da sami naročajo/rezervirajo gradivo (Moja knjižnica, mCOBISS), vzpodbujajo jih in praktično vodijo pri uporabi elektronskih virov. S tem skrajšujejo proces do končnih informacij, prihranijo čas in dvigujemo kakovost dela, kar se kaže tudi pri oddaji zaključnih del (oddaja v DKUM, teoretična znanja se tako kažejo kot izkušnje v praksi). Prešli so na elektronsko podpisovanje in shranjevanje podatkov. Skupna Študijska soba za vse uporabnike je varna brezstična prevzema točka. V času pandemije se je povečala uporaba možnosti izposoje gradiva na daljavo.
- V letu 2020 in 2021 je uveden poseben režim izposoje in vračanja gradiva; navodila za izposajo in vračanje gradiva, protokol prevzemanja in vračanja gradiva, sprotne objave poslovanja knjižnice po načelu zaprtega pristopa s skrajšanim poslovalnim časom; vpeljava čitalnika črtne kode za varen brezstični prevzem/vračilo gradiva – velika previdnost zaradi možnosti okužb v času pandemija – varovanje zdravja.
- Uvedeno je izobraževanje na daljavo za vse uporabnike knjižnice.
- Nakup slušalk in kamer za delo na daljavo.
- V knjižnici je omogočen poseben vhod za invalide, tem uporabnikom se še posebej skrbno posvetijo, pomagajo jim pri rezervacijah, naročanju in iskanju gradiva. Pri vpisu v knjižnico jim z opombo nudijo posebne privilegije.
- Pohvaliti je potrebno tudi UKM, ki na predlog učiteljev nabavlja študijsko literaturo, poleg tega pa omogoča dostop do baz podatkov znanstvenih objav in dostop do elektronskih virov.

4.7 PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE

- Rešiti problem prostorske stiske tako, da najmanjše dodatnih prostorov in predavalnic ne bo več potrebno (pridobitev novih prostorov v stavbi fakultete ali izgradnja nove stavbe).
- Nakup sodobne izobraževalne opreme za laboratorije in predavalnice, ki jo fakulteta potrebuje za izvajanje pedagoškega procesa.
- Nakup sodobne raziskovalne in eksperimentalne opreme za potrebe izvajanja znanstvenoraziskovalne dejavnosti.
- Povečati financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti tako, da bo sledila znanstveni odličnosti zaposlenih.
- Obnova nekaterih prostorov na fakulteti. Zaradi dotrajane zgradbe in stavbnega pohištva so v nekaterih prostorih pogoji za delo precej slabi.
- Poiskati boljše rešitve problema prekrivanja urnikov.
- Sofinanciranje knjižnične dejavnosti v Miklošičevi knjižnici – FPNM z naslova projektov vseh treh članic.
- Izvajanje usposabljanja uporabnikov knjižnice bi lahko vključili v študijske programe vseh treh članic.

- Izgradnje nadaljnjega kompaktnega skladišča (police na kolesih, da izkoristijo prehode med policami v skladišču) v dogovoru vseh treh članic. Prostora za hrambo gradiva kljub rednemu odpisu gradiva ni več. Nimajo prostora, zato bodo izvedli odpis podvojenih enot posameznega naslova.
- Računalniško in programsko opremo ter pohištvo v študijski sobi bi bilo potrebno posodobiti in obnoviti.

5. ZAGOTAVLJANJE IN IZBOLJŠEVANJE KAKOVOSTI, SPREMINJANJE, POSODABLJANJE IN IZVAJANJE ŠTUDIJSKIH PROGRAMOV

5.1 Sistem zagotavljanja kakovosti

Spremljanje in zagotavljanje kakovosti temelji na rednem in sistematičnem spremljanju delovanja, analizah in poročilih, ki so osnova za sprejemanje ukrepov za večjo kakovost in celovito načrtovanje delovanja fakultete. Spremljanje temelji na evalvacijah vseh dejavnosti fakultete. Poročila vsebujejo podatke, analize področij in oceno stanja. Dokumenti načrtovanja in poročanja so naslednji:

- strateški načrt,
- letni program dela,
- letno poročilo dela,
- samoevalvacijsko poročilo in
- akcijski načrt ukrepov za odpravo pomanjkljivosti.

Na podlagi rezultatov samoevalvacijskega poročila Senat fakultete sprejme ustrezen akcijski načrt ukrepov za odpravo ugotovljenih slabosti ter krepitev ugotovljenih prednosti. Akcijski načrt, katerega realizacijo vse študijsko leto spremljata senat in dekan, pri posameznih predvidenih aktivnostih vsebuje tudi navedbo časovnih rokov ter imena odgovornih organov oz. posameznikov.

V postopkih spremljanja in zagotavljanja kakovosti izobraževalne dejavnosti FNM UM zagotavlja:

- ustrezne postopke za tekoče spremljanje in ocenjevanje študijskih programov,
- ustrezne postopke za preverjanje in ocenjevanje študentov,
- ustrezne razmere za pedagoško delo in študij,
- ustrezen informacijski sistem,
- ustrezno obveščanje javnosti o študijskih programih in dejavnosti fakultete.

V postopkih za spremljanje in zagotavljanje kakovosti znanstvenoraziskovalne in strokovne dejavnosti FNM UM zagotavlja:

- izvajanje znanstvenoraziskovalne in strokovne dejavnosti skladno s strateškim načrtom fakultete,
- povezovanje raziskovanja z drugimi dejavnostmi ter uporabo rezultatov, znanstveno-raziskovalne in strokovne dejavnosti v izobraževanju,
- diseminacijo rezultatov znanstvenoraziskovalne in strokovne dejavnosti,
- prenos znanja v prakso.

Napredek FNM UM se ugotavlja po:

- dokumentiranjem spremljanju dosežkov pri izvajanju študijskih programov, učnih izidov študentov in vrednotenju relevantnih deležnikov,
- stabilni kadrovski strukturi in njenem razvoju,
- stalnem povezovanju in sodelovanju kadrov, študentov in drugih deležnikov z okoljem,
- ustreznih in stabilnih razmerah ter virih (vložkih), ki zagotavljajo kakovostno izvajanje študijskih programov in njihov aktualen razvoj,
- stalnem zbiranju in analizi podatkov, ki so pomembni za učinkovito upravljanje in izvajanje študijskih programov ter s tem povezanih podpornih aktivnosti,
- ugotavljanju napak in pomanjkljivosti pri izvajanju študijskih programov v procesu samoevalvacije ter njihovem odpravljanju v procesu razvoja teh programov,
- organiziranju javnega dostopa do informacij o rezultatih izvajanja študijskih programov, učnih izidov študentov ter znanstvenoraziskovalnih in strokovnih dosežkov zaposlenih,
- redni predstavitvi in organiziranju razprave o samoevalvacijskih poročilih in drugih dokumentiranih ugotovitvah samoevalvacije v vseh organih upravljanja,
- kakovostnega izvajanja študijskih programov in njihovega razvoja.

Formalne mehanizme za zagotavljanje kakovosti na FNM UM predstavljajo ankete:

- mnenjska anketa študentov in dejanska obremenitev študentov,
- mnenjska anketa diplomantov,
- mnenjska anketa o zadovoljstvu zaposlenih,
- redni letni razgovori z zaposlenimi.

Najuspešnejšim študentom se vsakoletno podelijo nagrade FNM UM:

- priznanje Fakultete za naravoslovje in matematiko študentom za znanstvenoraziskovalno delo,
- priznanje Fakultete za naravoslovje in matematiko najboljšim študentom v generaciji na posameznem študijskem programu,
- priznanje Fakultete za naravoslovje in matematiko študentom za strokovno in razvojno delo in
- priznanje Fakultete za naravoslovje in matematiko študentom za obštudijske dejavnosti.

Rezultati študentske ankete za študijsko leto 2020/21 so bili ponovno zelo dobri, saj se je v primerjavi s predhodnim študijskim letom skupna ocena fakultete dvignila iz 1,45 na 1,51. Fakulteta se je na lestvici 17-ih članic Univerze v Mariboru uvrstila na 7. mesto. Na fakulteti posebej izpostavimo in pohvalimo zaposlene z najvišjimi ocenami po mnenju študentov. Vsako leto za njih pripravimo poseben sprejem. Z zaposlenimi, ki prejmejo najnižje ocene, se opravijo osebni razgovori, na katerih se skuša

poiskati možnosti za izboljšanje. Poleg tega Študentski svet izvede še dodatno anketo o zaposlenih z najnižjimi ocenami. Sestavljena je iz 9 binarnih vprašanj in obveznega opisnega odgovora, ki prispeva pomembne informacije o pedagoškem delu.

5.2 Samoevalvacija

Komisijo za ocenjevanje kakovosti FNM UM sestavlja 7 članov iz vrst visokošolskih učiteljev/sodelavcev, študentov in predstavnikov nepedagoških delavcev. Komisija o svojih ugotovitvah, stališčih in predlogih obvešča Senat fakultete. Obravnava in odloča o zadevah s področja vodenja kakovosti ter spodbuja, usklajuje in spremlja skrb za kakovost na fakulteti. Dinamika sklicevanja sej sledi potrebam in aktivnostim, ki so povezane z ocenjevanjem kakovosti in pripravljanjem samoevalvacijskih poročil. Zapisnike sej objavlja na spletni strani

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/kakovost-na-fnm/>

Samoevalvacijsko poročilo pripravi Komisija za ocenjevanje kakovosti FNM UM v sodelovanju z velikim številom zaposlenih na fakulteti. Pri pripravi poročila poleg članov komisije sodelujejo tudi: zaposleni v strokovnih službah, vodje in koordinatorji posameznih študijskih programov, vodstvo fakultete (tajnik, prodekani, dekan), predstojniki oddelkov in Študentski svet FNM UM.

Ko je samoevalvacijsko poročilo izdelano, ga obravnavajo vsi organi odločanja na fakulteti: Dekan, Poslovodni odbor, Študentski svet, Akademski zbor in Senat. Po potrditvi na Senatu se samoevalvacijsko poročilo objavi na spletni strani fakultete.

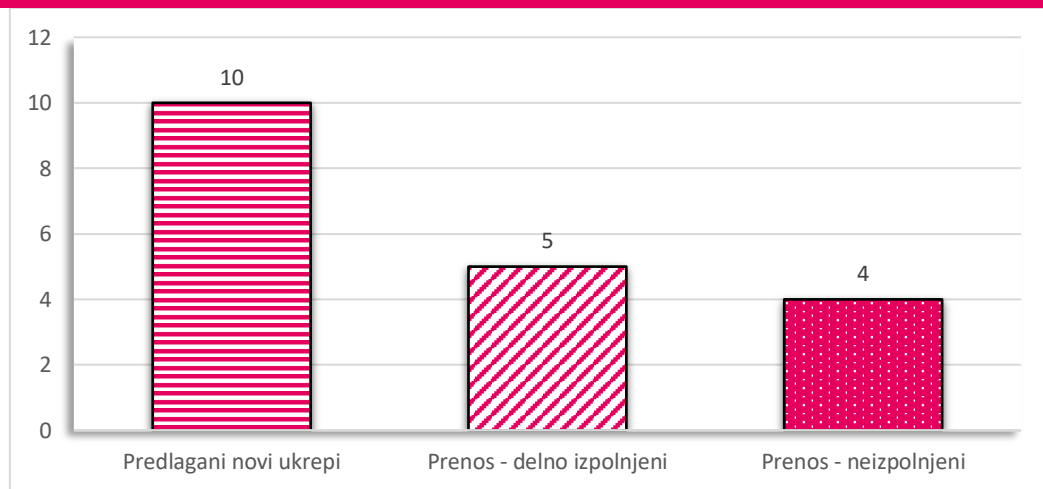
Z ugotovitvami samoevalvacije in izvedenimi ukrepi za preteklo samoevalvacijsko obdobje seznanjamo zaposlene s predstavitvami na Akademskih zborih in z objavljanjem samoevalvacijskih poročil na spletni strani

<https://www.fnm.um.si/index.php/fakulteta-za-naravoslovje-in-matematiko/kakovost-na-fnm/>

Na fakulteti imamo tudi nabiralnik, v katerega lahko zaposleni na FNM oddajo svoje pripombe ali pobude, ki se nanašajo na kakovost delovanja fakultete.

5.3 Uresničevanje akcijskega načrta fakultete

Graf 5.3.1: Grafični prikaz razmerja med predlaganimi novimi ukrepi v akcijskem načrtu za novo obdobje, ter prenešenimi neizpolnjenimi in delno izpolnjenimi ukrepi iz preteklega akcijskega načrta



Graf 5.3.1: Grafični prikaz razmerja med izpolnjenimi, delno izpolnjenimi in neizpolnjenimi ukrepi iz preteklega akcijskega načrta

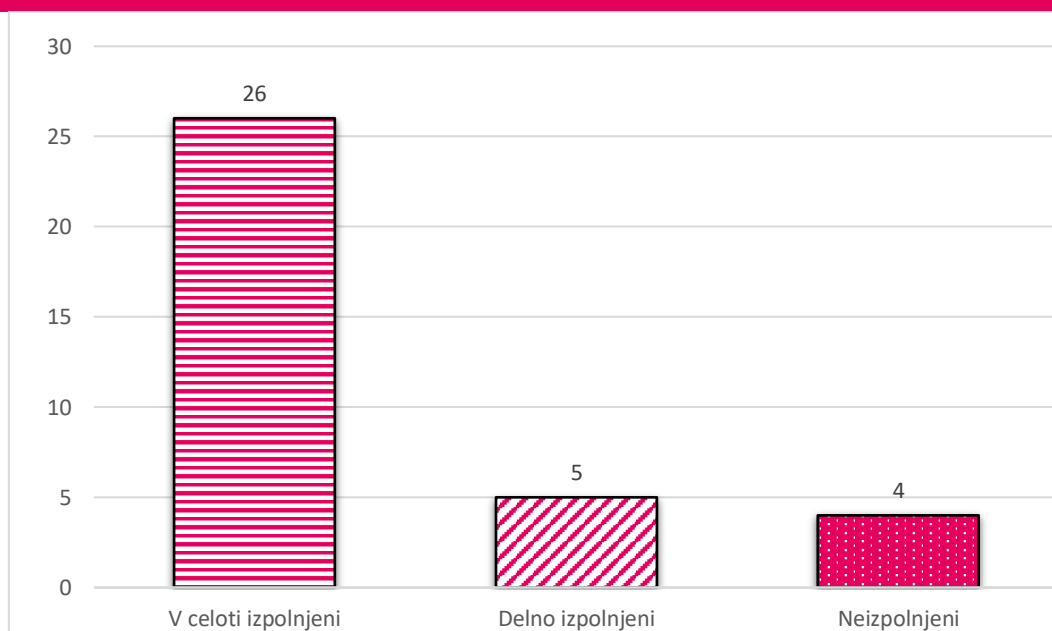


Tabela 5.3.1: Kvalitativna analiza vzrokov za neizpolnitev ali delno izpolnitev definiranih ukrepov v preteklem akcijskem načrtu

UKREP	STOPNJA IZPOLNJEVANJA	VZROK
Posodobitev Strategije, vizije, poslanstva fakultete v skladu s Strategijo UM	Izpolnjen	
Procesno načrtovanje ključnih področij dela strokovnih služb, v letu 2021 poudarek na Najavi študijskega procesa	Izpolnjen	
Načrtovanje procesnih organigramov ključnih področij delovanja strokovnih služb	Izpolnjen	
Uspešen zaključek Revizije evidentiranja stroškov po dejavnostih KPMG	Izpolnjen	
Mednarodna promocija doktorskih študijskih programov s pomočjo spletne podpore zunanjega izvajalca ter evalvacija uspešnosti podpore.	Izpolnjen	
Posodabljanje obstoječih in priprava dodatnih študijskih gradiv in učbenikov (klasičnih in elektronskih); Vključevanje Moodle-a in IKT v pedagoško delo	Izpolnjen	
Posodobitve in obnovitve predavalnic, laboratorijev ter opreme za kakovostno izvedbo študijskega procesa.	Delno izpolnjen	Realizirano v skladu s finančnimi možnostmi.
Sprememba pogojev za napredovanje po študijskih programih prve stopnje Matematika in Fizika, zlasti iz 1. v 2.	Izpolnjen	
Sprememba vpisnih pogojev za kandidate, ki končajo srednjo šolo s poklicno maturo.	Izpolnjen	
Pripravi nabor učnih izidov študijskega programa Fizika po sklopih Znanje in razumevanje, Intelektualne spretnosti, Praktične spretnosti, Prenosljive spretnosti.	Izpolnjen	
Več prakse v študijskih programih Predmetni učitelj in Ekologija z naravovarstvom: vključevanje različnih oblik praktičnega dela, med drugim več terenskega dela, individualnega dela v laboratoriju in prakse v podjetjih. Povečanje števila ur neposredno povezanega z dvigom kakovosti praktičnega dela (pedagoški eksperiment, mikropouk) na področju didaktičnih praktikumov.	Izpolnjen	
Obogatiti nabor izbirnih predmetov na študijskem programu Ekologija z naravovarstvom	Izpolnjen	
Vpeljava evidentiranja zaključnih del, ki nastanejo v povezavi z delovnim okoljem.	Izpolnjen	
Optimizacija horizontalne in vertikalne povezanosti usmeritev v programu Predmetni učitelj.	Ni izpolnjen	
Mednarodna primerljivost študijskega programa 3. stopnje Matematika.	Izpolnjen	
Posodabljanje učnih načrtov predmetov (pogoji za vključitev v predmet, obveznosti študentov, načini ocenjevanja,...) s ciljem povečanja sprotne dela študentov in kakovostnejše izvedbe. Posodabljanje referenc vseh izvajalcev študijskega programa v učnih načrtih	Izpolnjen	

Zagotavljanje dodatne kakovosti izvedbe študijskih programov in njihove kompatibilnosti s primerljivimi študijskimi programi na sorodnih ustanovah.	Delno izpolnjen	Ukrep je bil izpolnjen na nekaterih študijskih programih.
Tesnejše prepletanje vsebin študijskega programa 1. stopnje Matematika z obštudijskimi aktivnostmi - (mednarodnimi) tekmovanji in srečanji.	Ni izpolnjen	Zaradi Covida in številnih odpovedi tekmovanj in drugih srečanj
Razgovor s študenti višjih letnikov glede obsega in vsebine njihovega samostojnega dela, predvsem pri izbirnih učnih enotah s predvidenimi relativno malo kontaktnimi urami, in iskanje ustreznih rešitev.	Ni izpolnjen	
Razgovor s študenti: ugotovitev vzrokov za nižjo študentsko mobilnost na prvi stopnji. Povečanje mobilnosti naših študentov s promocijo programa Erasmus ipd.	Delno izpolnjen	
Boljše povezovanje z delovnim okoljem, razširitev Programskega sveta FNM z novimi člani iz vrst zaposlovalcev naših diplomantov.	Izpolnjen	
Spodbujanje študentov k zaključku študija v roku.	Izpolnjen	
Vpeljava interne evidence zaposljivosti in nadaljnjih poti diplomantov 2. stopnje.	Izpolnjen	
Aktivno spremljanje izvedbe prenovljenega študijskega programa 3. stopnje Matematika. Razgovori z izvajalci novih ali prenovljenih predmetov. Razgovori z mentorji in doktorskimi študenti.	Izpolnjen	
Razbremenitev nekaterih preobremenjenih posameznikov, skrb za enakomernejšo porazdelitev nalog.	Delno izpolnjen	
Razporeditev nekaterih zaposlenih na ustrezna delovna mesta.	Delno izpolnjen	
Ukinitev faktorizacij pri predmetih z manjšim številom študentov.	Izpolnjen	
Premik prostorov iz dislocirane enote k matični fakulteti.	Ni izpolnjen	
Pridobivanje novih raziskovalnih projektov.	Izpolnjen	
Dvig čistoče učilnic na dislocirani enoti.	Izpolnjen	
Zagotavljanje več sredstev za raziskovalne dejavnosti v tujini (mednarodna sodelovanja, obiski konferenc). za sodelavce, ki niso člani projektnih/programskih skupin.	Izpolnjen (v začetku leta 2022)	
Priprava na reakreditacijo univerze.	Izpolnjen	
Minimaliziranje prekrivanja urnikov tako med usmeritvami kot tudi med sodelujočimi fakultetami.	Izpolnjen	
Izboljšanje navodil za mentorje v Dnevniku pedagoške prakse in komunikacija s šolami.	Izpolnjen	
Ureditev spletne strani FNM: dopolnitev informacij za tuje študente in vključitev povezave na predstavitev vseh študijskih programov na https://moja.um.si/ , kjer so tudi prevodi v angleščini.	Izpolnjen	

Analiza programa dela in akcijskega načrta fakultete za leto 2021 je dostopna na:

<https://www.fnm.um.si/wp-content/uploads/kok/2022/Realizacija-Program-dela-FNM-UM-za-leto-2021.pdf>

5.4 Spreminjanje, posodabljanje in izvajanje študijskih programov

Procesi spreminjanja, posodabljanja in izvajanja študijskih programov se izvajajo kot so opredeljeni v dokumentu Procesi notranjega upravljanja in spremljanja kakovosti študijskih programov na Univerzi v Mariboru, ki ga je septembra 2017 potrdil Senat UM. Dokument z opisi procesov je dostopen na spletni [povezavi](#).

UM redno spremlja in revidira izvajanje študijskih programov in presoja, ali dosegajo zastavljene cilje, ali so izpolnjene potrebe študentov in družbe. Namen spremljanja je nenehno izboljševanje kakovosti.

Fakultete, članice univerze, letno izvajajo programske samoevalvacije, ki so namenjene presoji in revidiranju ter sistematičnemu izboljševanju kakovosti študijskih programov. Za izvedbo so odgovorni dekani fakultet, pristojni prodekani in vodje študijskih programov. Natančnejše zadolžitve so v pristojnosti dekana fakultete. Pri izvedbi morajo sodelovati zaposleni, študenti in drugi deležniki.

V postopku programske samoevalvacije se zbrane informacije ustrezno analizirajo in predlagajo ukrepi za odpravo pomanjkljivosti, predlagajo izboljšave ter zagotovi aktualnost študijskega programa.

V okviru programske samoevalvacije se presoja:

- vsebina programa v luči najnovejših raziskav v določeni disciplini, s čimer se zagotavlja, da je program posodobljen in aktualen;
- interes za študij, ustreznost kandidatov, prehodnost študentov, uspešnost zaključka študija, obremenitev študentov, internacionalizacija študijskega programa;
- povezanost z delovnim okoljem in zaposljivost diplomantov;
- izvedba študijskega programa, ki spodbuja študente k aktivni vlogi v učnem procesu (na študenta osredotočeno učenje, poučevanje in ocenjevanje);
- primernost in učinkovitost postopkov preverjanja in ocenjevanja znanja študentov;
- zadovoljstvo študentov s pedagoškim delom in s študijskim programom;
- pedagoške in raziskovalne reference vključenih visokošolskih učiteljev;
- učno okolje, podporne storitve in njihova primernost v okviru študijskega programa.

Povzetek samoevalvacijskih poročil študijskih programov je priloga in sestavni del samoevalvacijskega poročila fakultete, posamezna samoevalvacijska poročila študijskih programov v celoti so dostopna po potrebi oziroma na zahtevo.

5.5 PREDNOSTI

- Izdelan strateški načrt za doseganje ciljev kakovosti na vseh področjih delovanja fakultete ter letna izdelava programa dela in akcijskega načrta za doseganje ciljev kakovosti. Fakultetni strateški načrt je dobro usklajen z univerzitetnim.
- Dobra organiziranost fakultete in informiranost zaposlenih.
- Uvrstitve Univerze v Mariboru na lestvicah Times Higher Education World University Rankings, Academic Ranking of World Universities (ARWU), University Ranking by Academic Performance (URAP) in U.S. News Best Global Universities, ki se nanašajo na področja biologije, fizike in matematike, ki so matična na FNM.
- Dobra zaposljivost diplomantov FNM.
- Aktivno vključevanje študentov v znanstveno – raziskovalno delo in delo na projektih na vseh stopnjah študija.
- Zelo dobro delujoč sistem tutorstva in velik interes za sodelovanje s strani študentov.
- Odlične pedagoške in raziskovalne reference vključenih visokošolskih učiteljev.
- Doktorski študij FNM v okviru doktorske šole UM.
- Skrb in prilagajanje študentom s posebnimi potrebami in posebnim statusom.
- Ocena dela pedagoškega osebja s strani študentov je nadpovprečna. Po rezultatih študentske ankete za študijsko leto 2020/21 je FNM dosegla oceno 1,51, kar presega povprečno oceno Univerze v Mariboru, ki znaša 1,45.

5.6 PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE

- Dodatno okrepiti aktivnosti, s katerimi bi privabili najboljše dijake k študiju na FNM.
- Dodatno okrepiti aktivnosti, ki bodo vplivale na povečanje interesa za vpis na vse študijske programe FNM v sodelovanju s srednjimi šolami (organizacija poletnih šol, naravoslovnih dni, delavnic, predavanj, ...).
- Nadaljevanje in krepitev sistematične promocije za dvig ugleda poklica učitelj.
- Spodbujati študente, da študij zaključijo v roku.
- Spodbujati mobilnost študentov FNM v okviru programov mednarodnih izmenjav.
- Povečati število praktičnih izkušenj v času študija (laboratorijske in terenske vaje, obvezna praksa, sodelovanje na projektih, spoznavanje s potencialnimi delodajalci, ...).
- Dodatno povečati število povezav z delovnim okoljem.
- Zagotavljanje sredstev za dodaten razvoj študentov (tekmovanja, obiski konferenc, ...).
- Poiskati še boljše rešitve problema prekrivanja urnikov.
- Vpeljava razgovorov s študenti, ki izpita ne opravijo po tretjem pristopu.

- Seznanitev študentov z novo didaktično opremo.
- Nakup sodobne izobraževalne opreme za laboratorije in predavalnice, ki jo fakulteta potrebuje za izvajanje pedagoškega procesa.

6. PRILOGE

- [Analiza akcijskega načrta ukrepov fakultete za zadnje zaključeno obdobje](#)
- [Prikaz aktualne sestave organov in drugih enot upravljanja fakultete](#)
- [Povzetki samoevalvacijskih poročil študijskih programov](#)
- [Strateške usmeritve in cilji fakultete.](#)