

Dekan:

Prof. dr. sc. Dubravko Majetić

Prodekani:

Prof. dr. sc. Krešimir Grilec

Prof. dr. sc. Daniel Rolph Schneider

Prof. dr. sc. Joško Parunov

Zagreb, 15. studeni 2022.

FAKULTETSKO VIJEĆE FSB
-OVDJE-

Predmet: Izvješće Dekana i prodekana o radu u akademskoj godini 2021./2022.

Uprava Fakulteta podnosi izvješće Fakultetskom vijeću za akademsku godinu 2021./2022. (u daljnjem tekstu izvještajna godina) sljedećeg sadržaja:

1. Nastava i studenti
2. Znanstveno-istraživački rad, suradnja s gospodarstvom i znanstvena produktivnost
3. Kadrovi
4. Financijsko poslovanje
5. Investicije i održavanje
6. Ustrojstvo i organizacija
7. Završne napomene

O svim ovim aktivnostima Uprava je redovito izvješćivala na sjednicama Proširenog kolegija Dekana i Fakultetskog vijeća, o čemu postoji trag u zapisnicima sjednica sustava Atlantis. Upravi su značajnu pomoć pružili odbori i povjerenstva Fakultetskog vijeća i dekana te fakultetske službe.

1. Nastava i studenti

Tijekom 2021./2022. provedene su sljedeće aktivnosti:

- raspisan je natječaj i proveden upis prve generacije studenata na nove trogodišnje preddiplomske studije: Strojarsstvo, Brodogradnja, Zrakoplovno inženjerstvo i svemirska tehnika te druge generacije studenata na studij Mehatronike i robotike koji će se izvoditi u akademskoj godini 2022./2023.
- nastavljena je izrada elaborata diplomskog studija strojarstva, diplomskog studija brodogradnje, diplomskog studija zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike i diplomskog studija mehatronike i robotike.
- provedena je redovita godišnja revizija studijskih programa u sklopu izvedbenog plana nastave za ak. god. 2022./2023.
- ažurirana je službena lista kolegija koji se izvode na engleskom jeziku za dolazne/strane studente za akademsku godinu 2022./2023. s definiranim razinama izvođenja na engleskom jeziku,
- tijekom zimskog i ljetnog semestra provedene su sveučilišne studentske online ankete za vrednovanje rada nastavnika putem ISVU sustava.
- studentima 1. godine dodijeljeni su mentori iz redova asistenata,
- definiran je plan kolokvija za akademsku godinu 2021./2022.,
- izdana su rješenja studentima invalidima i studentima s poteškoćama u učenju,
- nastavljena je nabavka softvera i produljenje licenci za nastavu u računalnim učionicama i laboratorijima.

U dijelu izvješća koje se odnosi na područje nastave i studenata analizirani su pokazatelji organizacije i stanja u nastavi na Fakultetu u akademskoj godini 2021./2022. Podaci obuhvaćaju sljedeće teme:

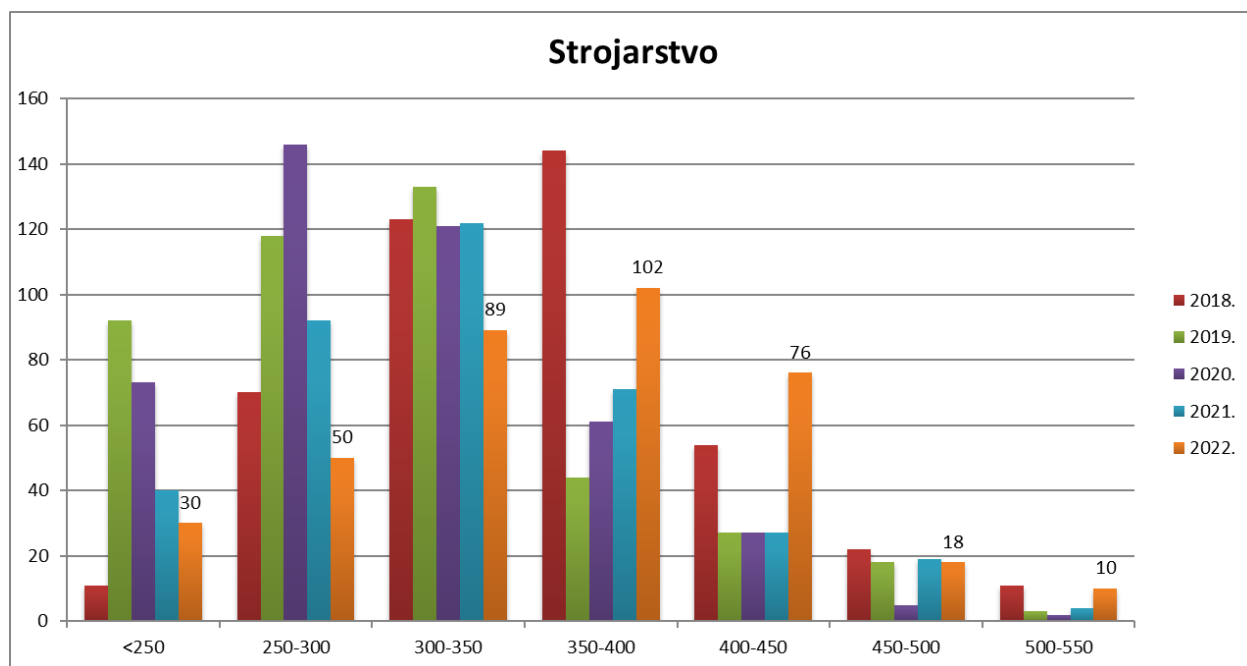
1. Analiza rezultata državne mature bruoša upisanih u preddiplomske studije u akademskoj godini 2022./2023. i usporedba s rezultatima ranijih generacija
2. Analiza uspjeha studenata na preddiplomskim studijima Fakulteta u akademskoj godini 2021./2022.
3. Analiza načina upisa kolegija (prvi upis i ponovni upis) za prva tri semestra preddiplomskih studija u akademskoj godini 2021./2022.
4. Analiza broja održanih ispita pred povjerenstvima po akademskim godinama
5. Analiza broja održanih ispita i uspjeha studenata (prolaznost na ispitu) za kolegije s najvećim brojem održanih ispita
6. Analiza završnih ispita po studijima i smjerovima
7. Analiza diplomskih ispita po studijima i smjerovima
8. Analiza broja studenata koji su izgubili status redovitog studenta
9. Analiza broja upisanih studenata na izbornim kolegijima u akademskoj godini 2021./2022.
10. Raspodjela upisanih studenata na studijima i smjerovima u akademskoj godini 2021./2022.
11. Angažman i troškovi vanjskih suradnika u nastavi
12. Mobilnost studenata i nastavnika
13. Terenska nastava
14. Demonstrature
15. Studijski programi
16. Izvan-fakultetska nastava
17. E-učenje

1.1 Analiza rezultata državne mature brucoša upisanih u preddiplomske studije u akademskoj godini 2022./2023. i usporedba s rezultatima ranijih generacija

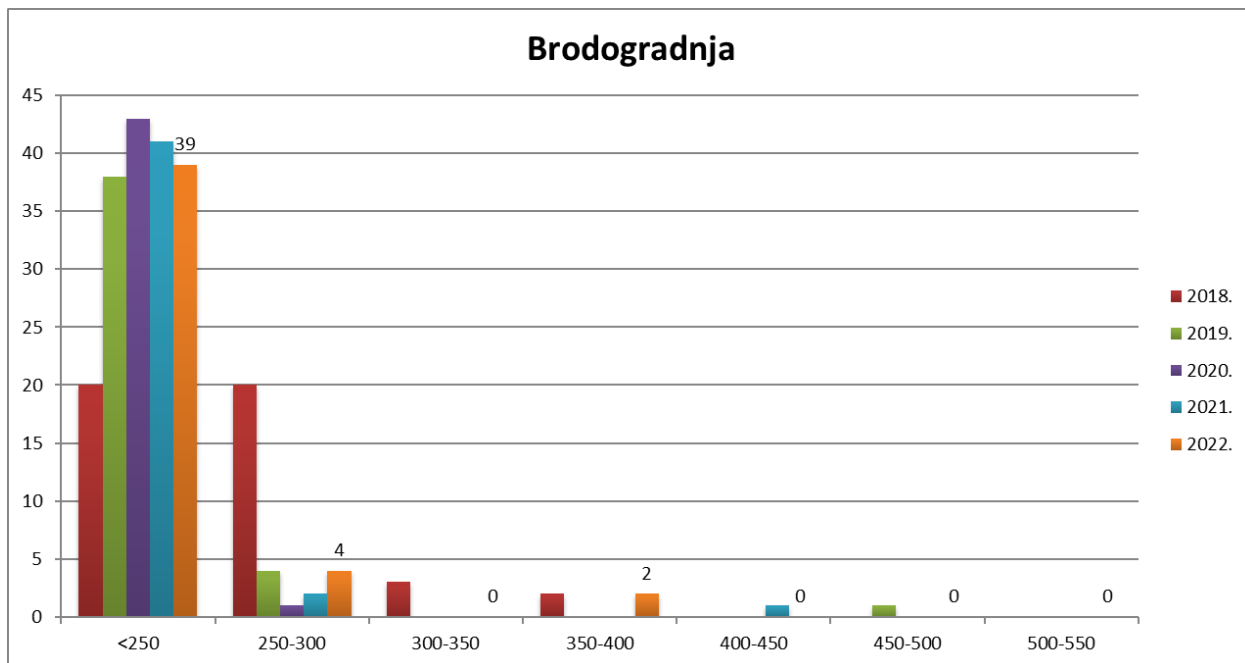
U akademskoj godini 2022./2023. upisana je nova generacija studenata preddiplomskih studija putem državne mature (DM): studij strojarstva **377** studenata; studij brodogradnje **45** studenata, studij zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike **30** studenata, studij mehatronike i robotike **60** studenata.

U nastavku (slika 1.1) dana je usporedba rezultata postignutih na državnoj maturi - za generacije brucoša upisane od 2016. do 2022. godine na studije strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva, pri čemu je u odnosu na ak.god. 2021./2022. povećan udio brucoša s većim bojem bodova. Dakako podaci nisu jednostavno direktno usporedivi ukoliko se težina pitanja na maturi mijenja tijekom godina.

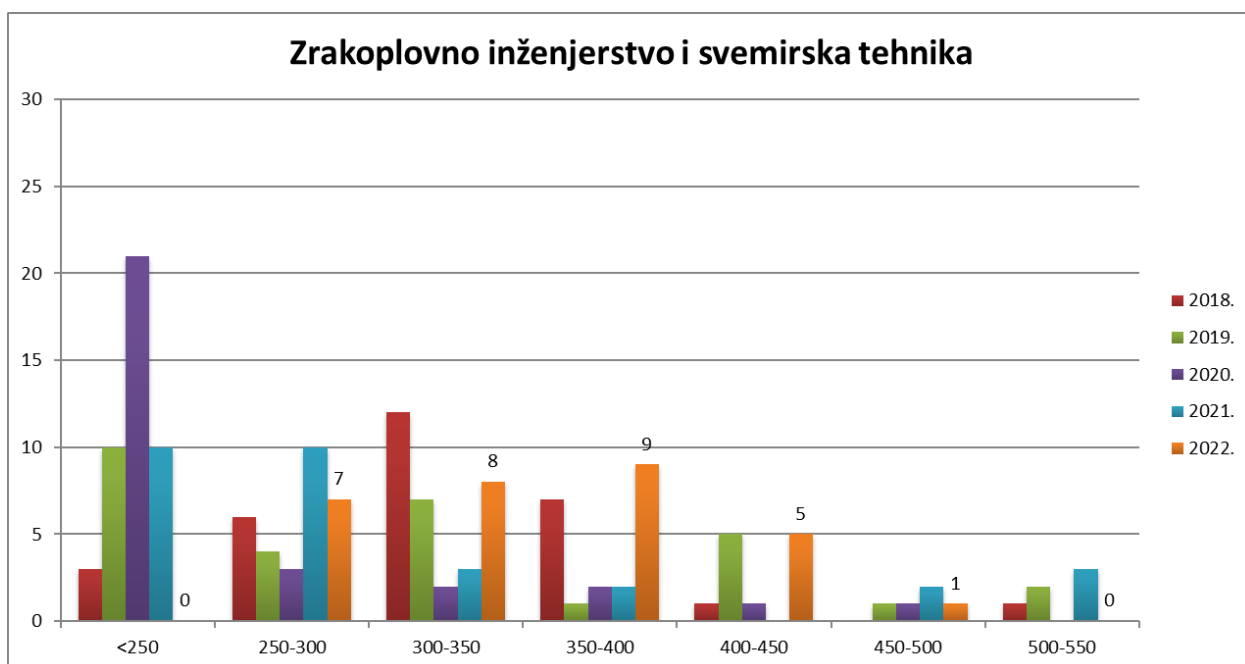
Usporedbom različitih studija, vidljivo je da je udio upisanih brucoša s više od 350 bodova najveći na studiju mehatronike i robotike 100% (prošle godine 88%), zatim strojarstva 55% (prošle godine 32%) te zrakoplovnog inženjerstva 50% (prošle godine 23%), dok je na studiju brodogradnje vrlo nizak 4% (2%). Slična je raspodjela i ako se uspoređuju brucoši s više od 300 bodova (100% mehatronika i robotika, 79% strojarstvo, 77% zrakoplovno inženjerstvo te 4% brodogradnja).



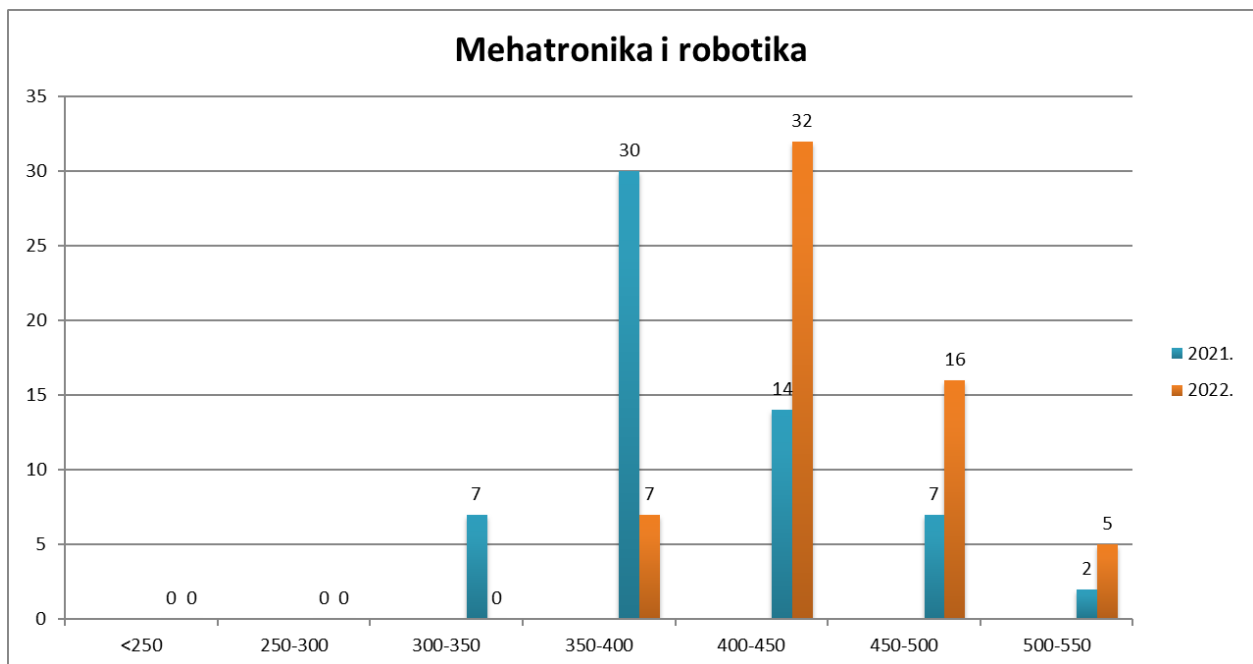
Slika 1.1 a) Usporedba rezultata brucoša postignutih na državnoj maturi, za upis u ak. god. 2022./2023. – studij strojarstva



Slika 1.1 b) Usporedba rezultata bruceša postignutih na državnoj maturi, za upis u ak. god. 2022./2023. – studij brodogradnje



Slika 1.1 c) Usporedba rezultata bruceša postignutih na državnoj maturi, za upis u ak. god. 2022./2023. – studij zrakoplovstva



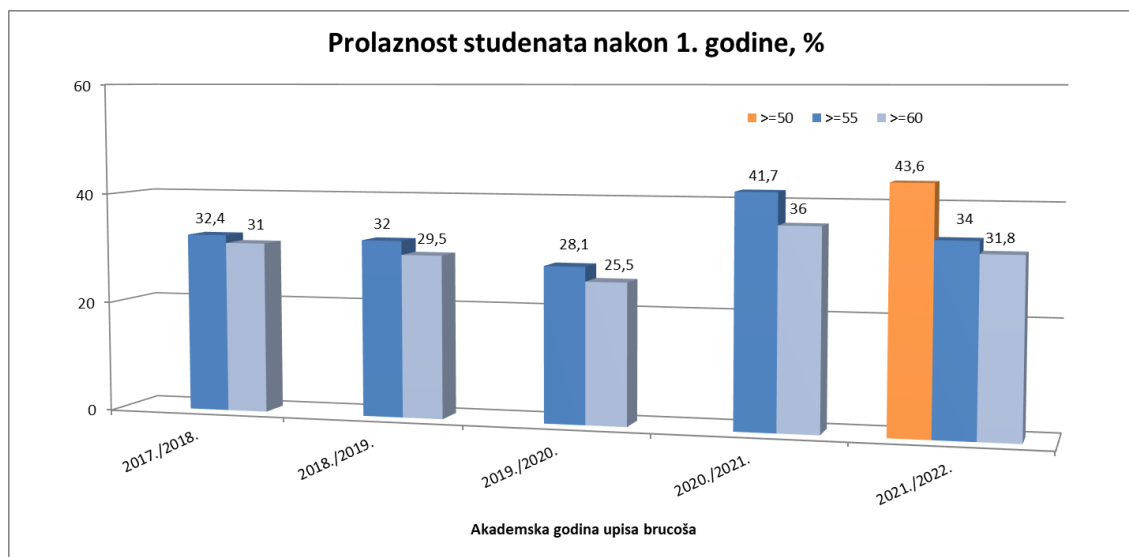
Slika 1.1 d) Usporedba rezultati bruoša postignutih na državnoj maturi, za upis u ak. god. 2022./2023. – studij mehatronike i robotike

1.2. Analiza uspjeha studenata na preddiplomskim studijima Fakulteta u akademskoj godini 2021./2022.

Ukupan broj studenata upisanih u *preddiplomske* studije *Fakulteta* u akademskoj godini 2021./2022. iznosio je **2023** (na dan 27.10.2021.).

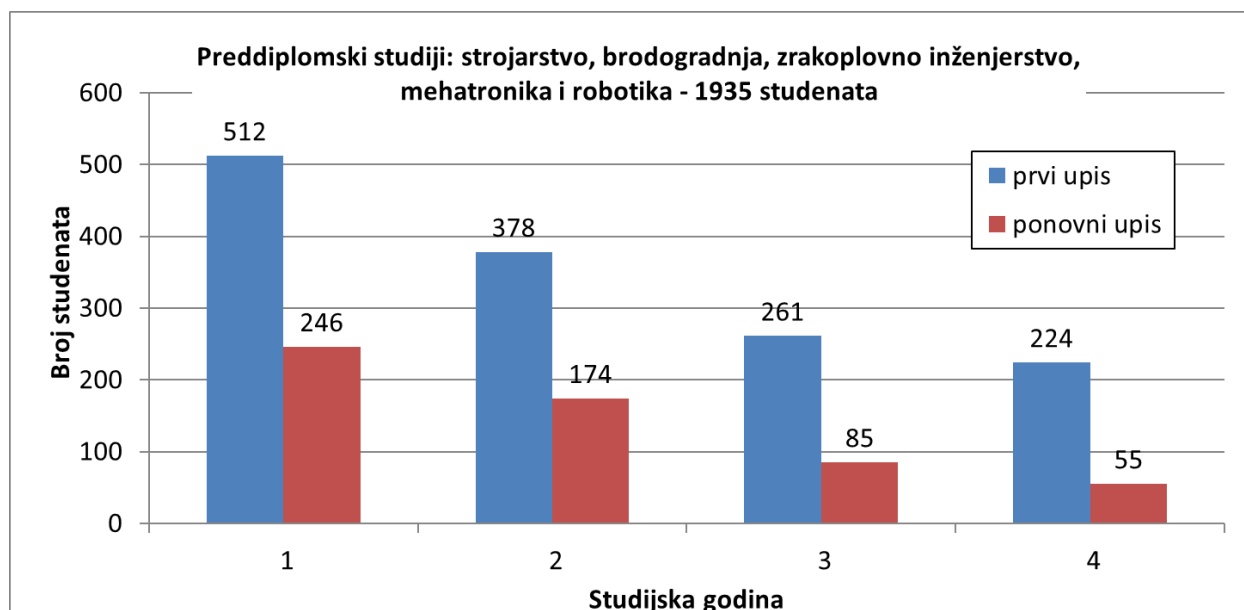
Analiza uspjeha bruoša koji su preddiplomske studije na *Fakultetu* upisali akademske godine 2021./2022. nakon godinu dana studiranja pokazuje sljedeće: od ukupno 509 upisanih bruoša 222 studenta je ostvarilo 50 ECTS-a i upisalo drugu studijsku godinu kao "čista generacija" (napomena: Odlukom Dekana promijenjen je bodovni prag za upis), što iznosi **43,6 %** (slika 1.2). Prag od 55 ECTS za ostvarivanje prava na subvenciju ostvarilo je 173 studenta, što iznosi 34%. Kada bi bodovna granica iznosila 60 ECTS-a (položeni svi ispiti prve studijske godine) 162 studenata (bruoši 2021./2022.) bi upisalo drugu studijsku godinu, odnosno kao "čista generacija" brojalo bi se 31,8 % studenata.

Prolaznost prve godine smanjila se u odnosu na prošlu akademsku godinu, ali je ipak veća u usporedbi s prethodne tri akademske godine. Premda je ta prolaznost i dalje niska, ipak je veća u odnosu na prethodne 3 akademske godine i približava se razini iz ak. god. 2016./2017. i ranije. S ovom prolaznošću samo malo više od trećine studenata ostaje u sustavu financiranja studija školarinama MZO-a.

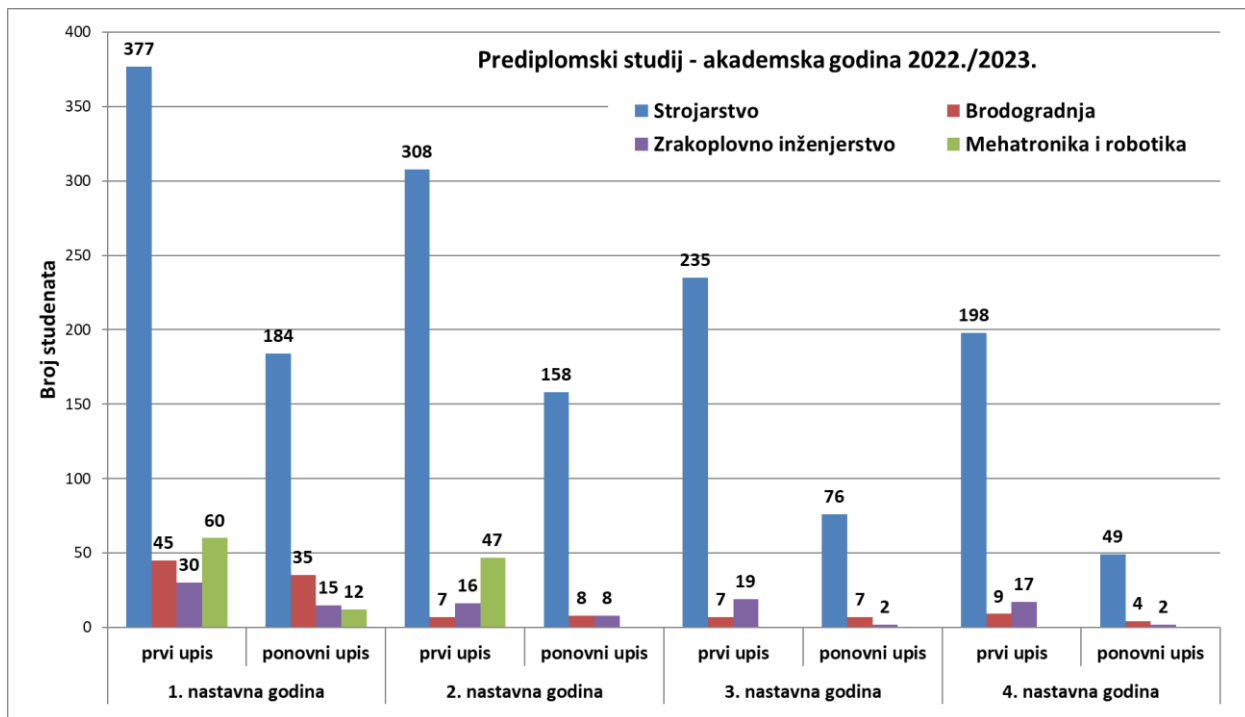


Slika 1.2 Prolaznost iz prve u drugu studijsku godinu po akademskim godinama upisa brucosa

Analiza u nastavku (slike 1.3 i 1.4) pokazuje status koji su studenti ostvarili prilikom upisa slijedeće studijske godine (na dan 01.11.2022. 1935 studenata je upisano u preddiplomske studije) - prvi upis studijske godine ili ponovni upis, pri čemu se primjenjuje *Odluka Fakultetskog vijeća FSB-a* o bodovnoj granici za upis studijske godine: do 50 ECTS bodova – prva godina, od 50 do 110 ECTS bodova – druga godina, od 110 do 170 ECTS bodova – treća godina, 170 i više ECTS bodova - četvrta godina.



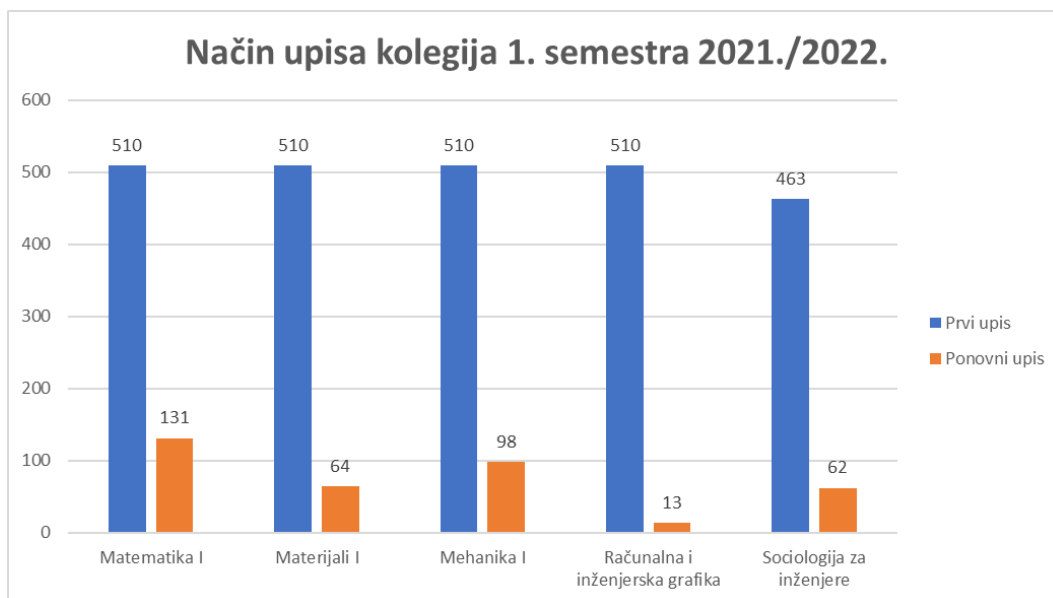
Slika 1.3 Raspodjela upisanih studenata po studijskim godinama i načinima upisa studijske godine 2022./2023., svi preddiplomski studiji



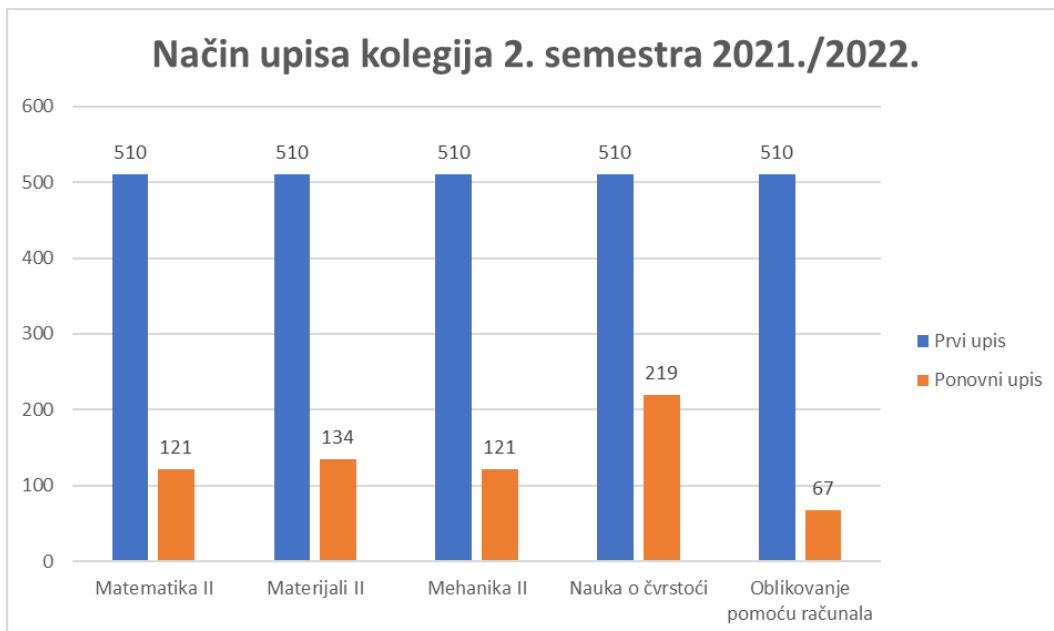
Slika 1.4 Analiza statusa upisa pojedinih studijskih godina u ak. god. 2022./2023., po prediplomskim studijima

1.3. Analiza načina upisa kolegija (prvi upis i ponovni upis) za prva tri semestra prediplomskih studija u akademskoj godini 2021./2022.

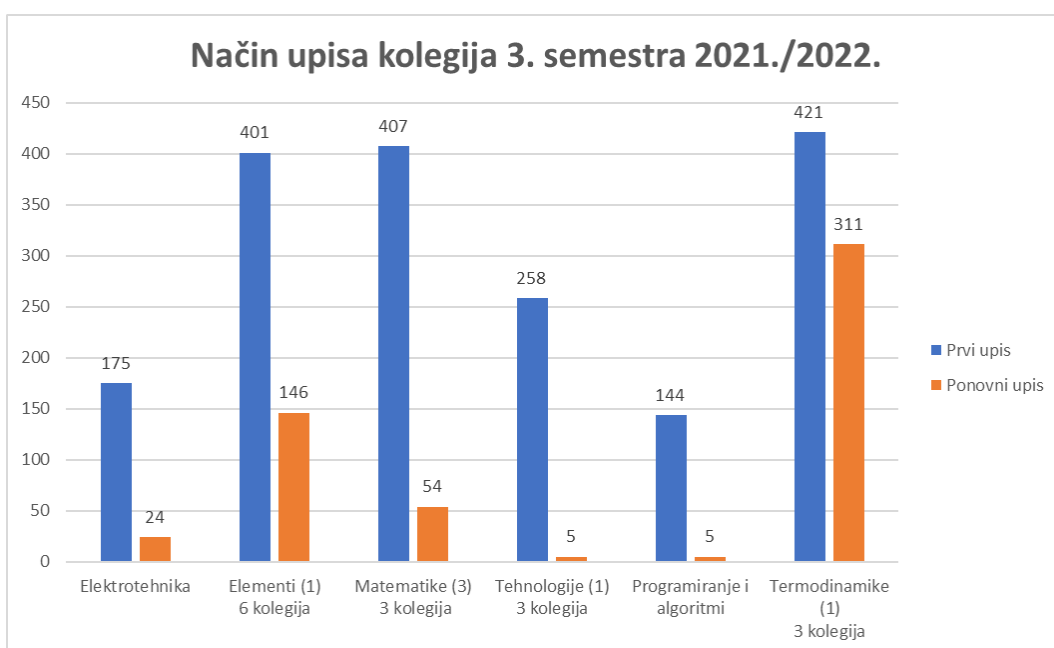
Grafovi u nastavku prikazuju status upisa predmeta po semestrima. Gledajući ponovni upis kao kriterij, u prvom semestru najzahtjevnija je Matematika I, u drugom Nauka o čvrstoći, dok u trećem (a i sveukupno) odskaču kolegiji Elementi konstrukcija te posebice Termodinamika.



Slika 1.5 Način upisa predmeta prvog semestra prediplomskih studija u akademskoj godini 2021./2022.



Slika 1.6 Način upisa predmeta drugog semestra preddiplomskih studija u akademskoj godini 2021./2022.



Slika 1.7 Način upisa predmeta trećeg semestra preddiplomskih studija u akademskoj godini 2021./2022.

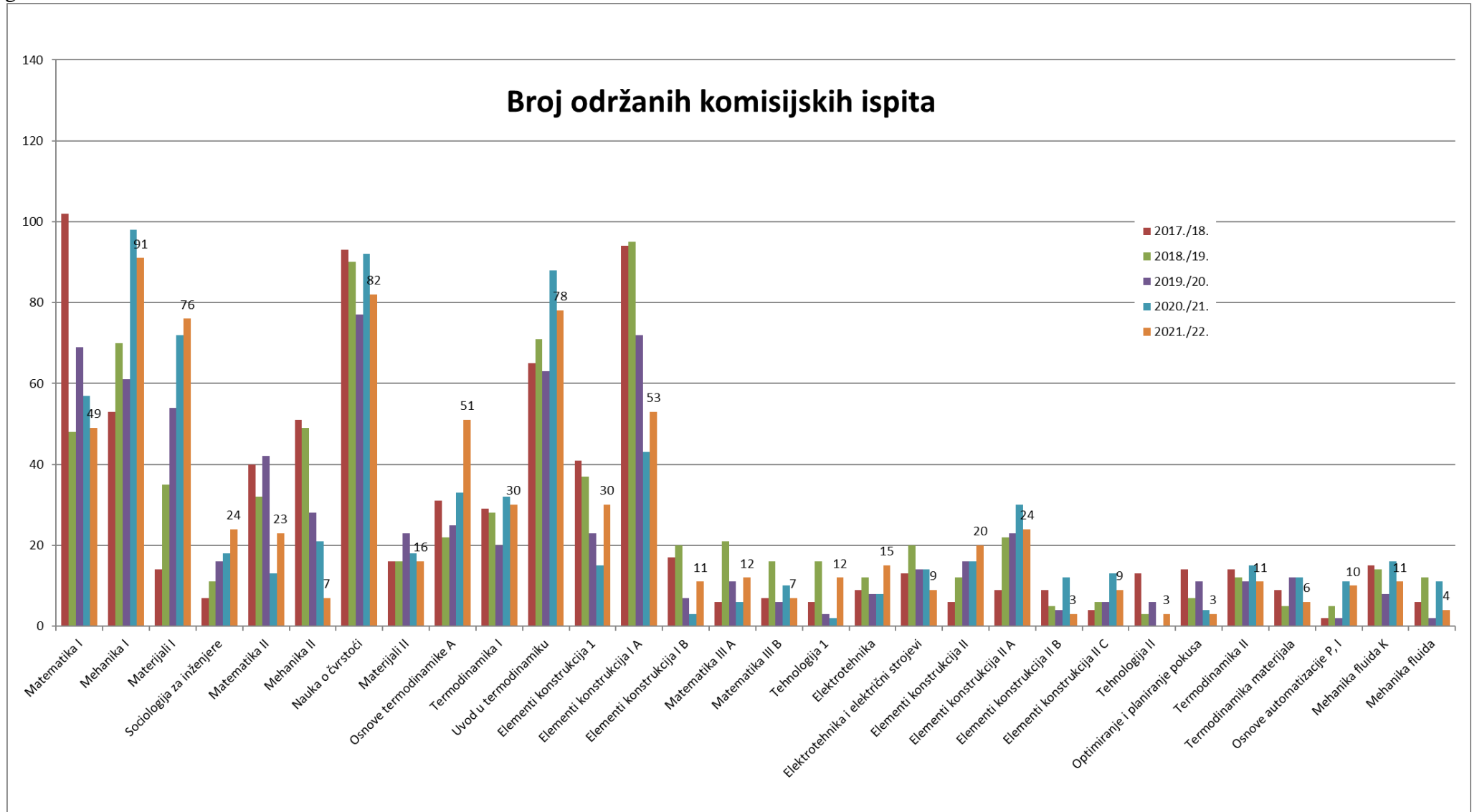
1.4. Analiza broja održanih ispita pred povjerenstvima po akademskim godinama

Broj održanih ispita pred povjerenstvima u akademskoj godini 2021./2022. iznosio je 892. Na slici 1.8 prikazana je lista prvih 20 kolegija po broju održanih komisijskih ispita u akademskoj godini 2021./2022.

ISVU	Naziv kolegija	Komisija
15074	Mehanika I	91
15083	Nauka o čvrstoći	82
15964	Uvod u termodinamiku	78
95620	Materijali I	76
15953	Elementi konstrukcija I A	53
15940	Osnove termodinamike A	51
15073	Matematika I	49
15922	Elementi konstrukcija 1	30
15920	Termodinamika I	30
210972	Sociologija za inženjere	24
15967	Elementi konstrukcija II A	24
15081	Matematika II	23
198449	Elementi konstrukcija II	20
95621	Materijali II	16
15954	Elektrotehnika	15
15947	Matematika III A	12
15923	Tehnologija 1	12
198480	Mehanika fluida K	11
15972	Elementi konstrukcija I B	11
15935	Termodinamika II	11

Slika 1.8 Broj komisijskih ispita po kolegijima u akademskoj godini 2021./2022.

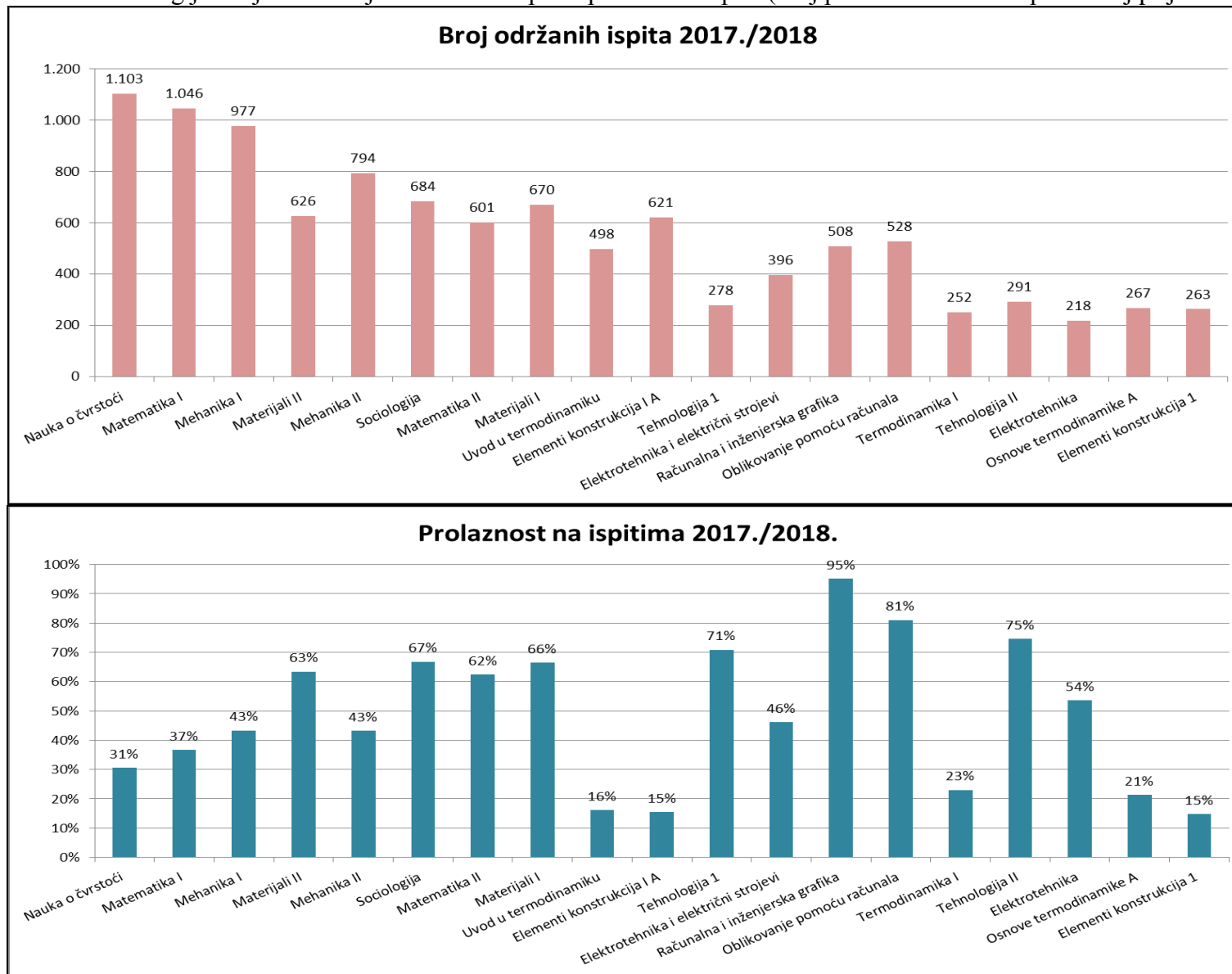
Na slici 1.9 prikazan je broj održanih komisijskih ispita u periodu od 5 godina, za kolegije koji su imali više od 10 komisijskih ispita u nekoj od prikazanih godina.



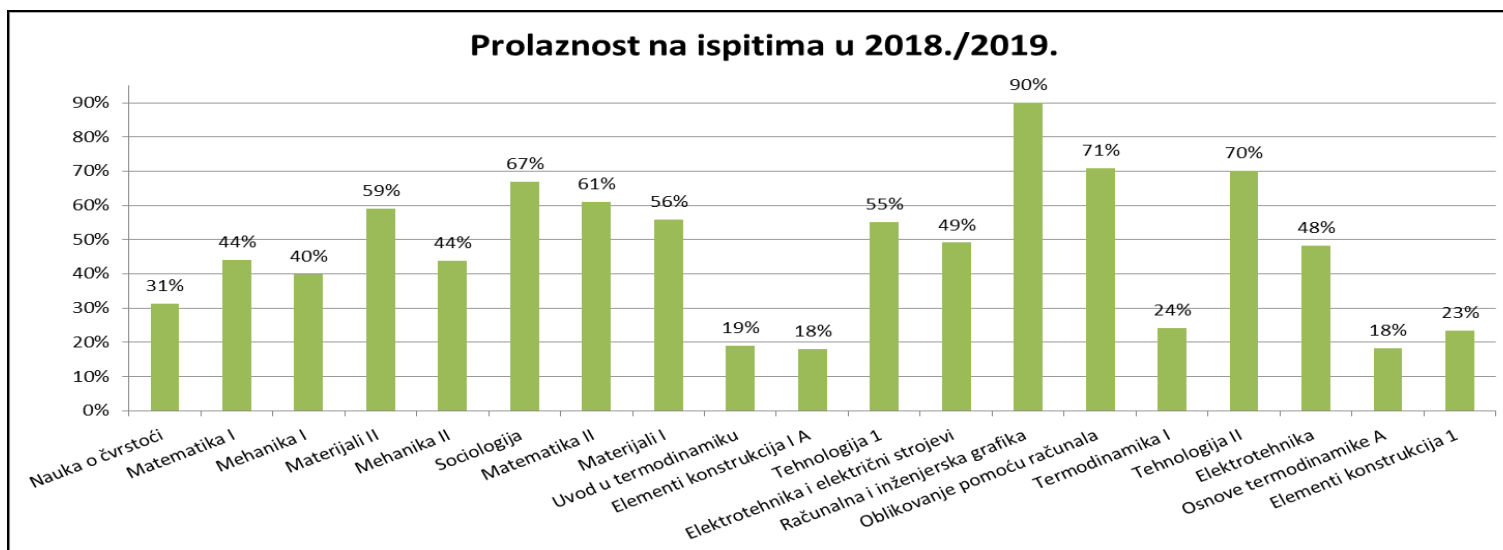
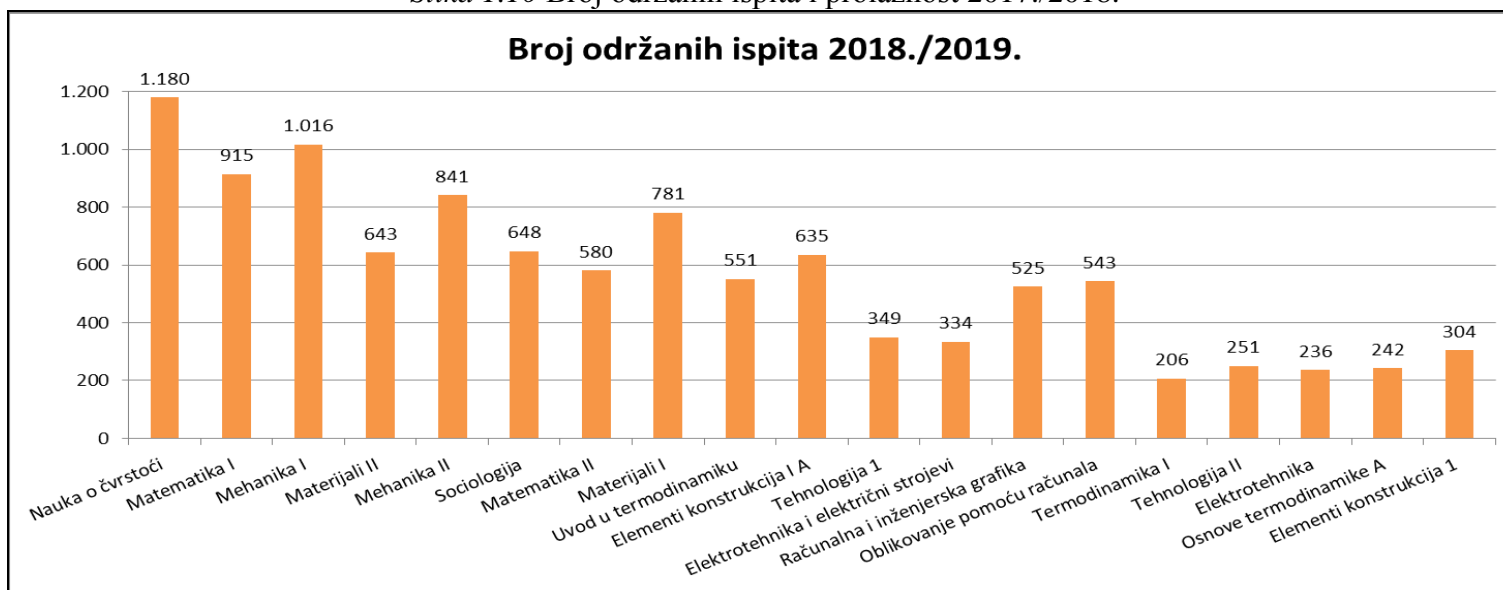
Slika 1.9 Broj održanih ispita pred povjerenstvima za pojedine predmete u posljednjih 5 akademskih godina

1.5 Analiza broja održanih ispita i uspjeha studenata (prolaznost na ispitu) za kolegije s najvećim brojem održanih ispita

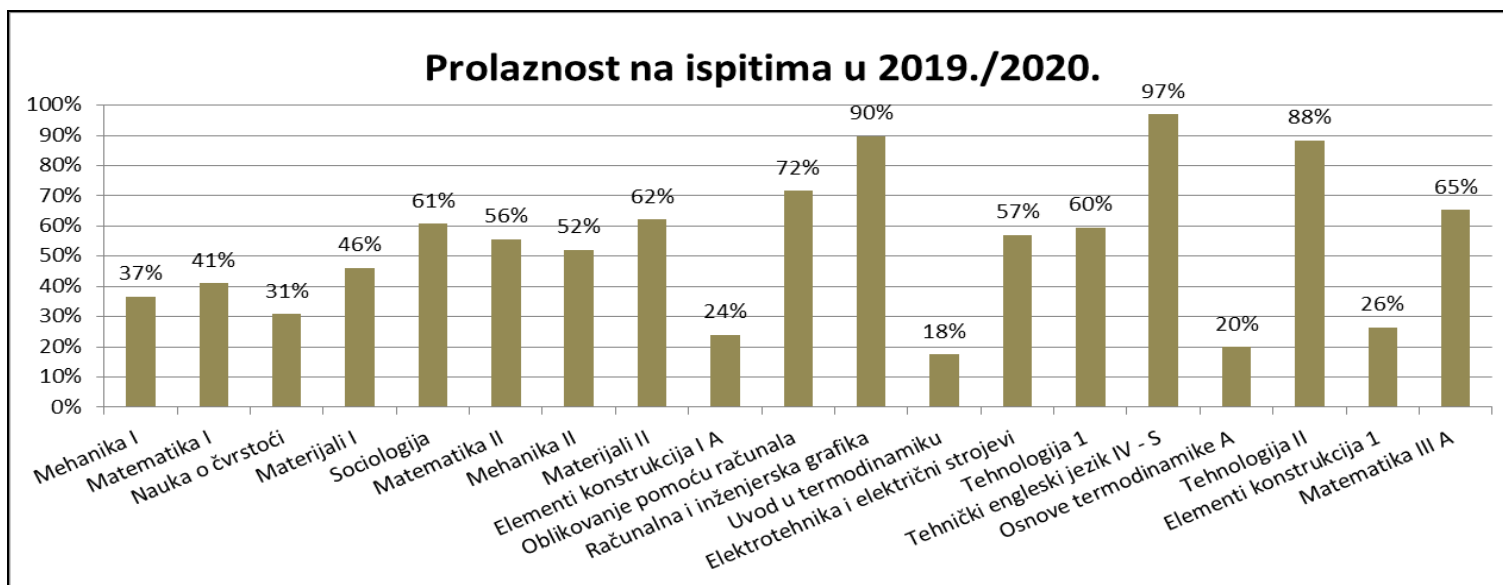
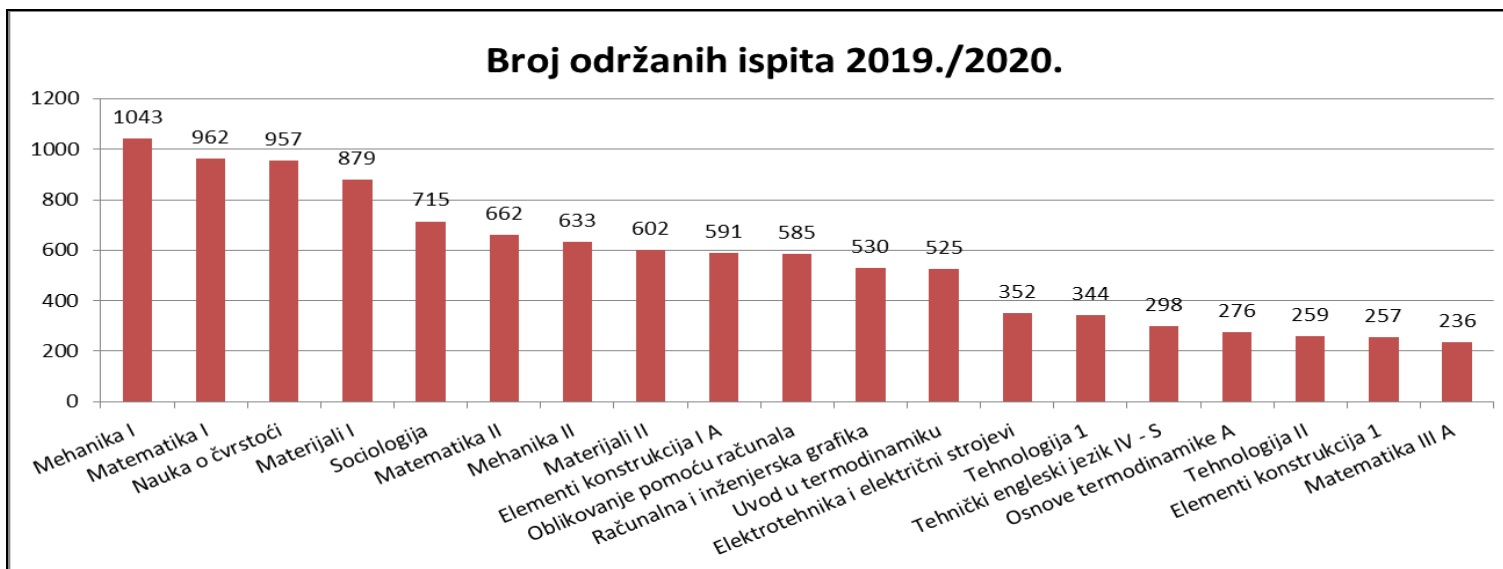
U slijedu prikaza su navedeni kolegiji s najvećim brojem održanih ispita i prolaznost ispita (broj pozitivnih ishoda ispita / broj prijava ispita).



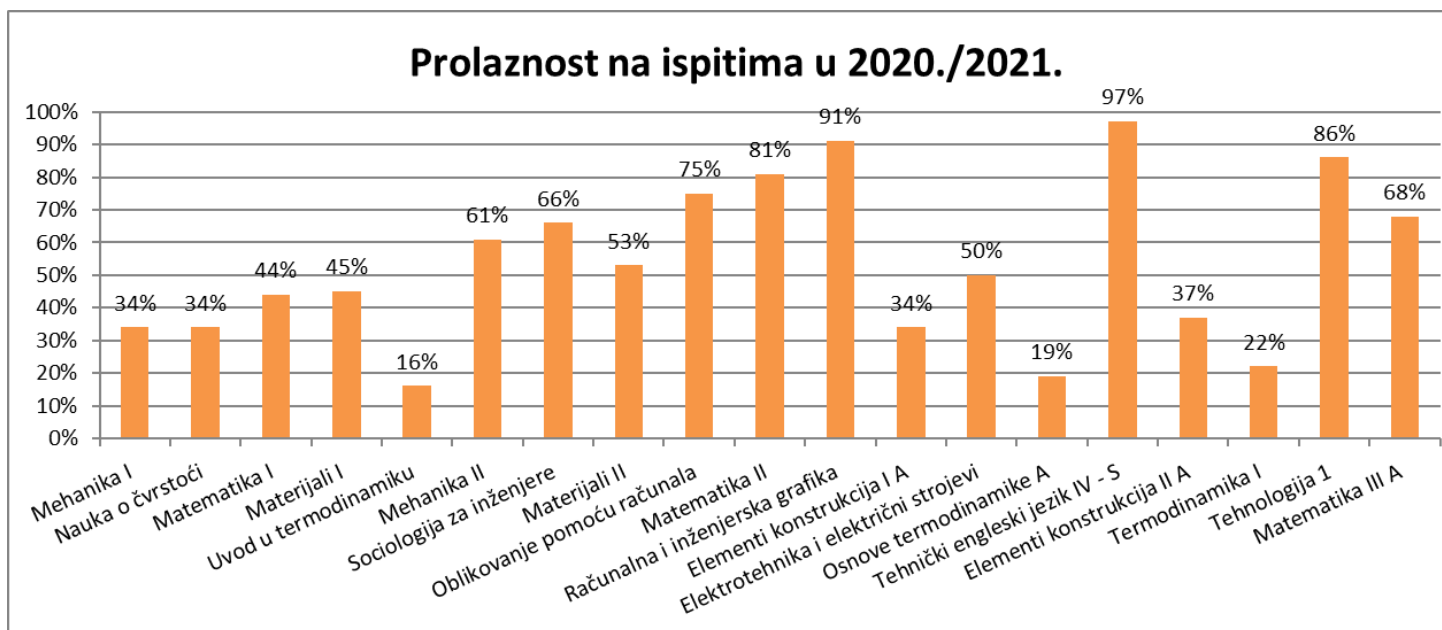
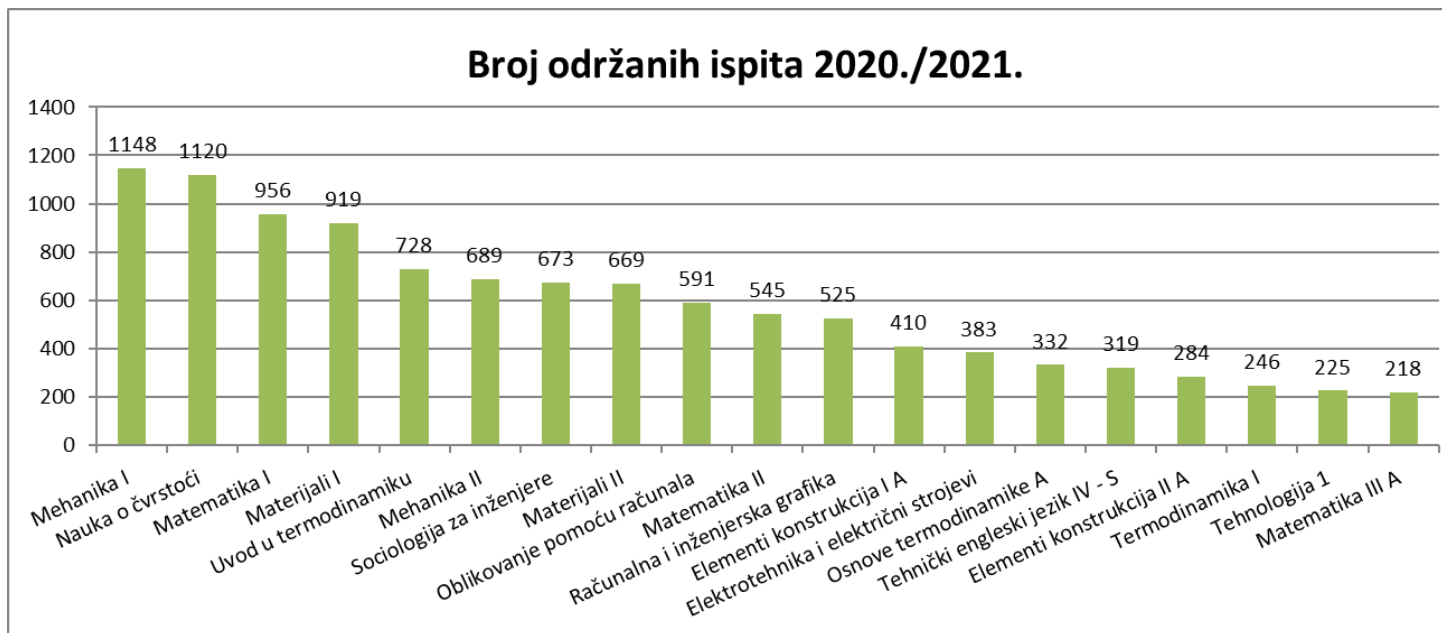
Slika 1.10 Broj održanih ispita i prolaznost 2017./2018.



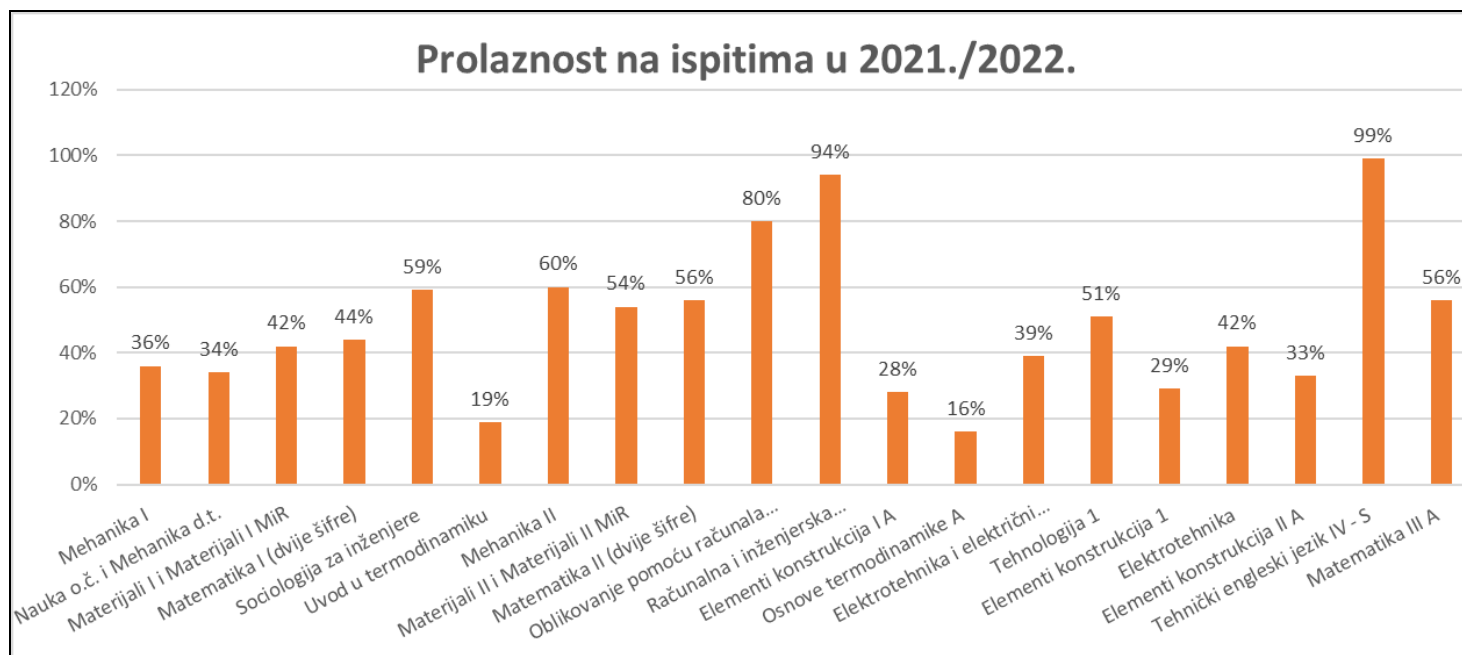
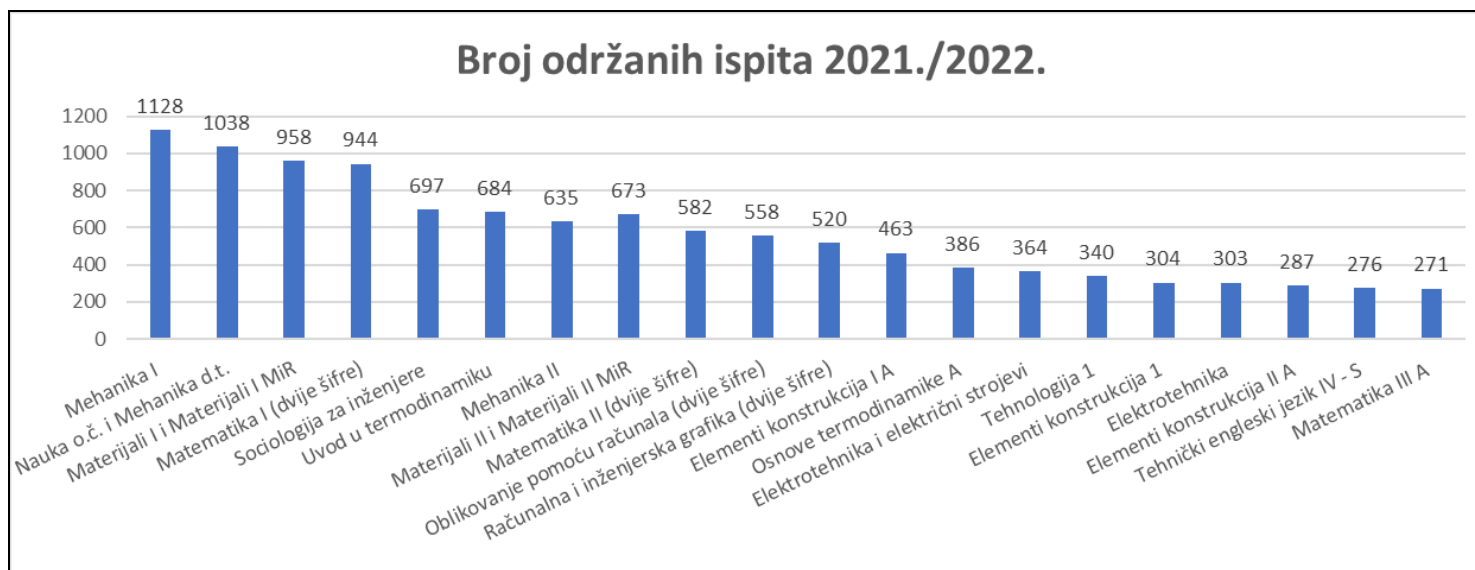
Slika 1.11 Broj održanih ispita i prolaznost 2018./2019.



Slika 1.12 Broj održanih ispita i prolaznost 2019./2020.



Slika 1.13 Broj održanih ispita i prolaznost 2020./2021.



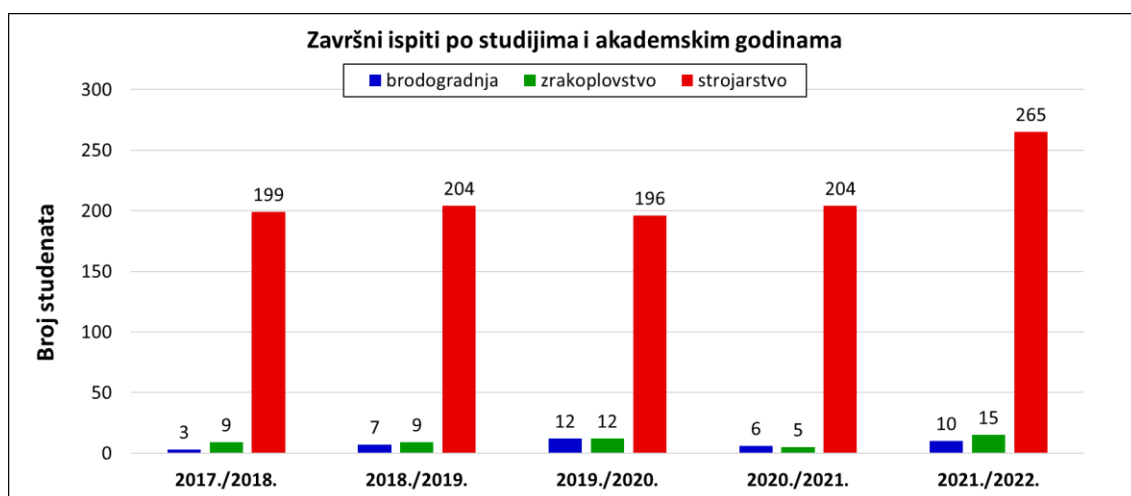
Slika 1.14 Broj održanih ispita i prolaznost 2021./2022.

Na slici 1.14 kolegiji novog studijskog programa prve nastavne godine dodani su na srodni kolegij iz starog studijskog programa radi usporedivosti s prethodnim godinama. Na kolegijima na kojima je u prethodnim godinama zabilježena najslabija prolaznost, zadržali su slabu prolaznost i ove godine.

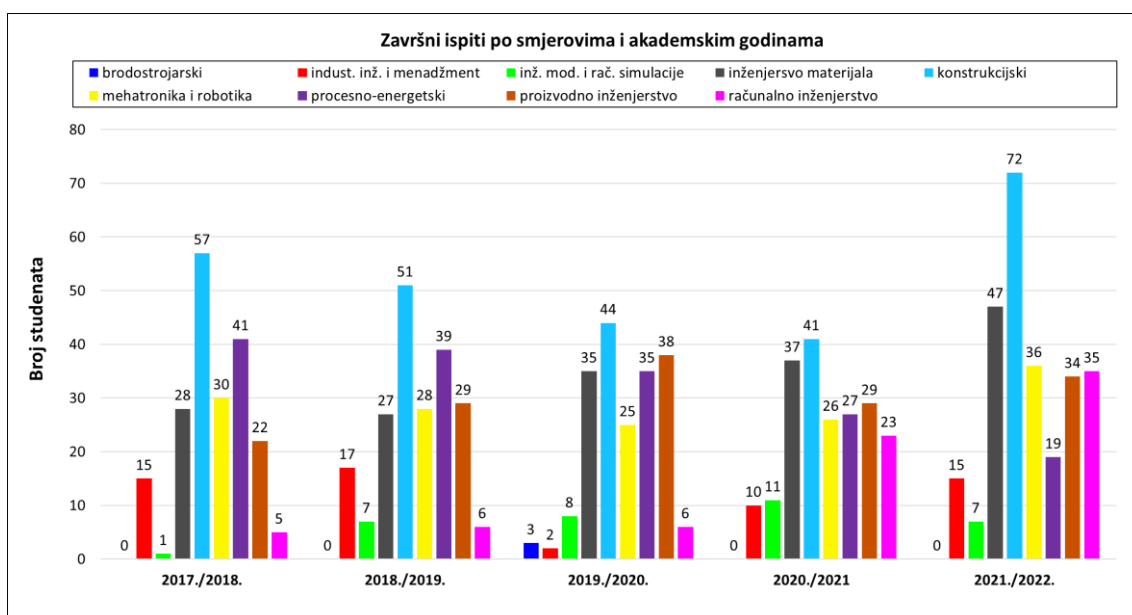
1.6 Analiza završnih ispita po studijima i smjerovima

Na slikama 1.15 i 1.16 prikazana je analiza završnih ispita po studijima i smjerovima, održanih u posljednjih pet godina.

U promatranoj akademskoj godini 2021./2022. održano je ukupno **290 završnih ispita** (265 na preddiplomskom studiju strojarstva, 15 na preddiplomskom studiju zrakoplovstva i 10 na preddiplomskom studiju brodogradnje). Za pojedine studije to čini 65% prijašnje upisne kvote strojarstva, 50% upisne kvote zrakoplovnog inženjerstva i 22% upisne kvote brodogradnje.



Slika 1.15 Analiza završnih ispita tijekom pet akademskih godina – sva tri preddiplomska studija

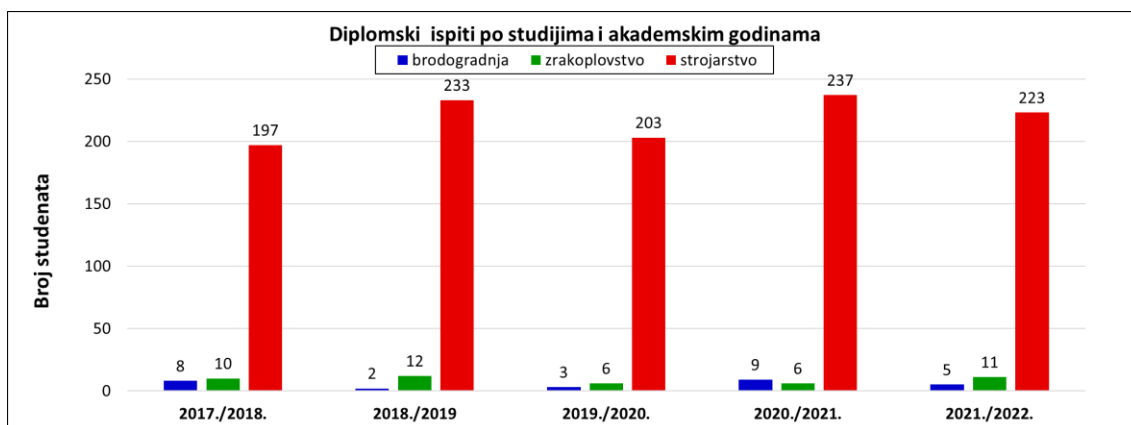


Slika 1.16 Analiza završnih ispita tijekom pet akademskih godina - po smjerovima studija strojarstva

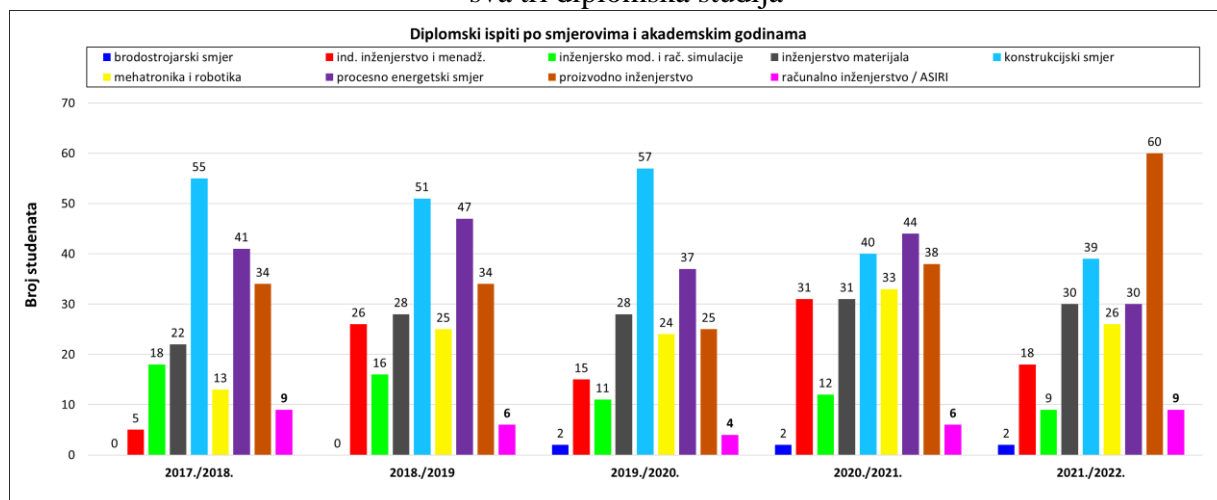
1.7 Analiza diplomskih ispita po studijima i smjerovima

Na slikama 1.17 i 1.18 prikazana je analiza diplomskih ispita po studijima i smjerovima, održanih u posljednjih pet godina.

U promatranoj akademskoj godini 2021./2022. održano je ukupno **239 diplomskih ispita** (223 na diplomskom studiju strojarstva, 11 na diplomskom studiju zrakoplovstva i 5 na diplomskom studiju brodogradnje).



Slika 1.17 Analiza diplomskih ispita tijekom pet akademskih godina – sva tri diplomatska studija



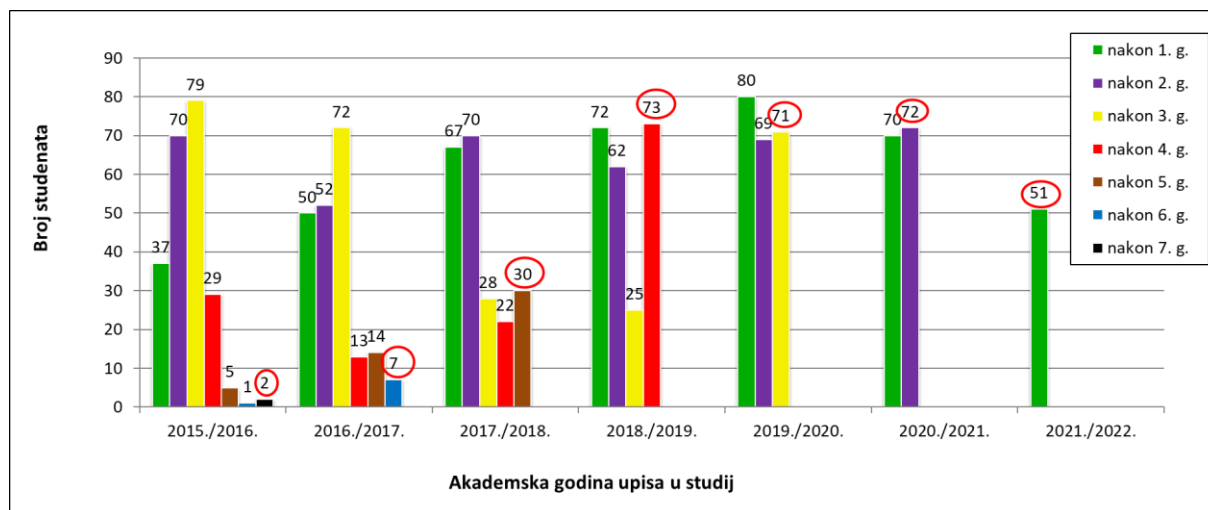
Slika 1.18 Analiza diplomskih ispita tijekom pet akademskih godina - po smjerovima studija strojarstva

1.8 Analiza broja studenata koji su izgubili status redovitog studenta

Analiza gubitka prava studiranja (slika 1.19) po akademskim godinama provedena je na način da su u ISVU sustavu evidentirani studenti koji nisu obavili upis iduće akademske godine, a prethodne su akademske godine bili upisani kao redoviti studenti, te nisu u međuvremenu završili studij.

Stupci prikazuju sumarno broj onih koji su se ispisali i onih koji se nisu upisali u višu godinu, tj. to su studenti koji su izgubili status redovitog studenta (ispisali se / pali na komisiji pri drugom upisu predmeta / nisu položili predmet koji su ponovno upisali / nisu ostvarili 35 ECTS u dvije uzastopne godine,...).

Ako zbrojimo crveno zaokružene brojeve dobijemo broj studenata preddiplomskih studija koji su izgubili status redovitog studenta tijekom 2021./2022. godine, a iznosi **306**. U 2015./16. bilo ih je **210**; u 2016./17. bilo ih je **228**; u 2017./18. bilo ih je **234**; 2018./2019. bilo ih je **251**, u 2019./20. bilo ih je **190**, u 2020./21. bilo ih je **201**.

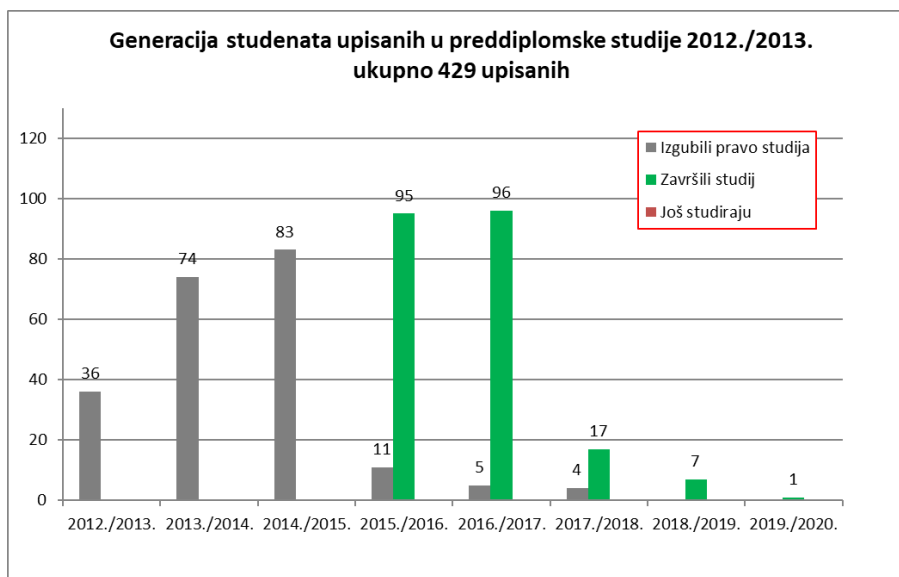


Slika 1.19 Analiza broja studenata koji su izgubili pravo studiranja tijekom 2021./2022.

Smanjeni broj studenata koji su na kraju ak. god. 2019./2020., 2020./2021. izgubili pravo studiranja dogodio se određenim dijelom zbog odluke o odobravanju trećeg upisa kolegija. Nakon što je odluka prestala vrijediti došlo je do značajnog povećanja broja ispisanih koji su izgubili pravo studiranja tijekom 2021./2022.

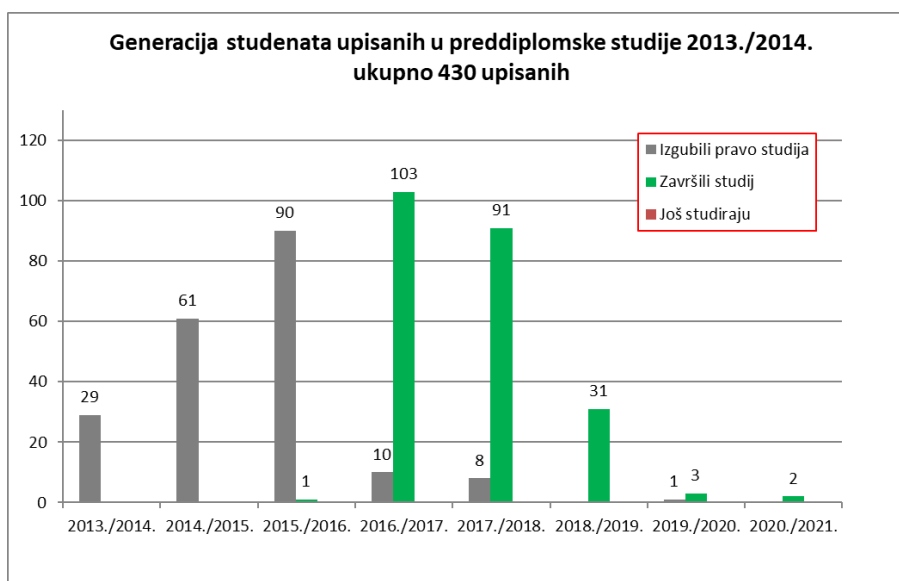
U nastavku se prikazuje analiza završnosti za pet generacija studenata (generacije koje su uglavnom do akademske godine 2022./2023. završile studij).

U generaciji koja je upisala studij 2012./2013., od ukupno **429** upisanih studenata na sva tri preddiplomska studija do sada je preddiplomski studij završilo njih **216**. Ukupna završnost studija za tu generaciju iznosi **50,3%**, a dinamika gubitka prava na studij i završavanje studija prikazani su na slici 1.20.



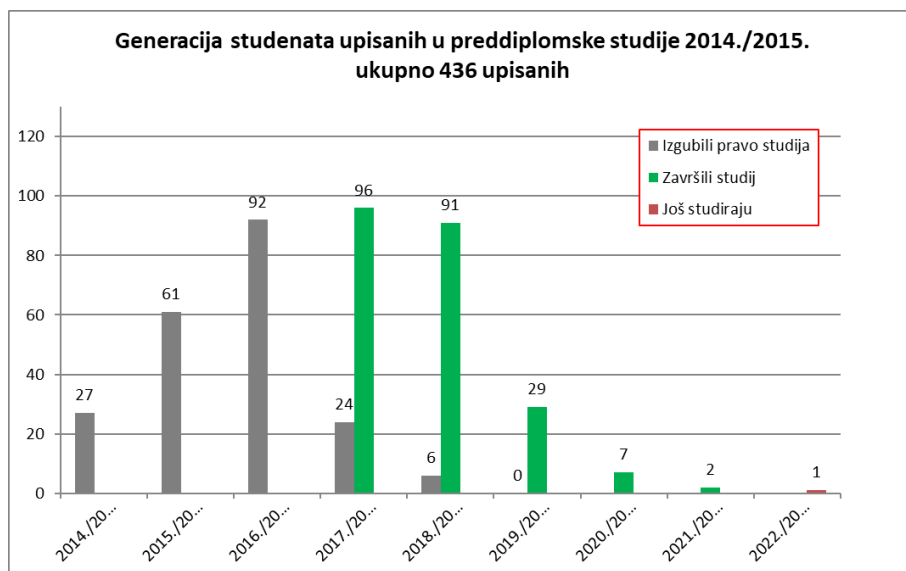
Slika 1.20 Analiza gubitka prava studiranja i završnosti generacije koja je upisala studij 2012./2013.

U generaciji koja je upisala studij 2013./2014., od ukupno **430** upisanih studenata na sva tri preddiplomska studija završilo je njih **231**. Ukupna završnost studija za tu generaciju iznosi **53,7%**, a dinamika gubitka prava na studij i završavanje studija prikazani su na slici 1.21.



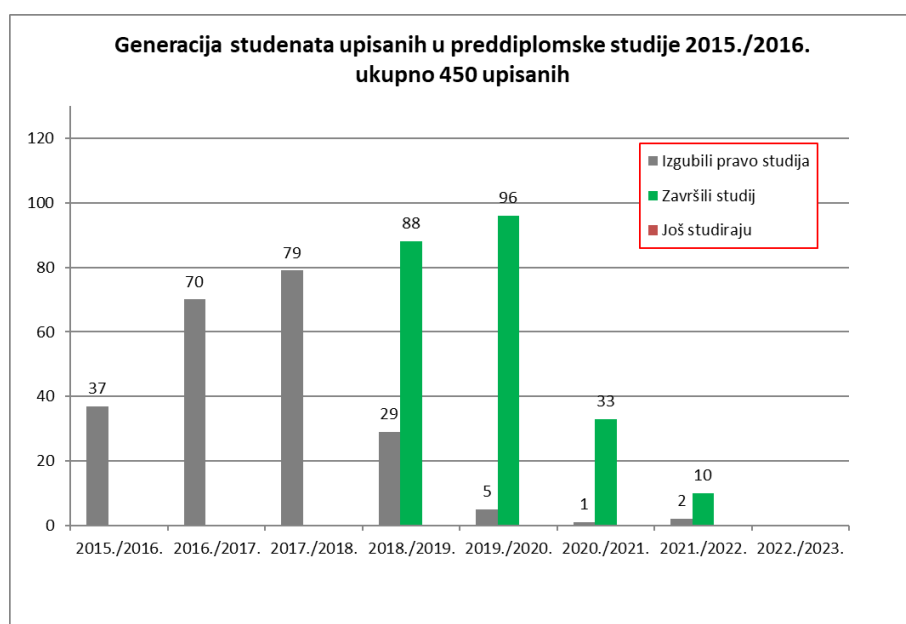
Slika 1.21 Analiza gubitka prava studiranja i završnosti generacije koja je upisala studij 2013./2014.

U generaciji koja je upisala studij 2014./2015., od ukupno **436** upisanih studenata na sva tri preddiplomska studija do sada je preddiplomski studij završilo njih **225**. Uz pretpostavku da će još 1 student završiti ove akademske godine, ukupna bi završnost studija za tu generaciju iznosila **51,8%**, a dinamika gubitka prava na studij i završavanje studija prikazani su na slici 1.22.



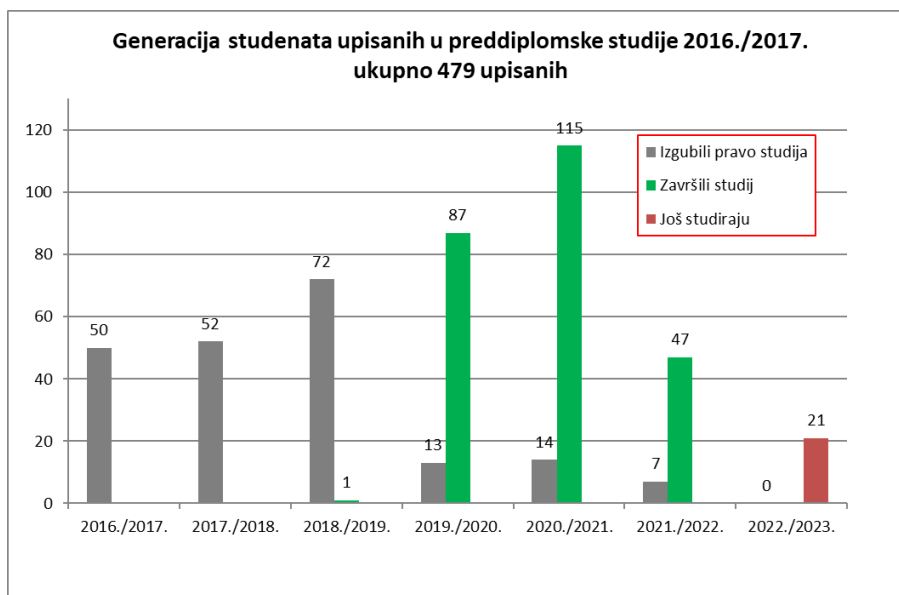
Slika 1.22 Analiza gubitka prava studiranja i završnosti generacije koja je upisala studij 2014./2015.

U generaciji koja je upisala studij 2015./2016., od ukupno **450** upisanih studenata na sva tri preddiplomska studija završilo je njih **227**. Ukupna završnost studija za tu generaciju iznosi **50,4%**, a dinamika gubitka prava na studij i završavanje studija prikazani su na slici 1.23.



Slika 1.23 Analiza gubitka prava studiranja i završnosti generacije koja je upisala studij 2015./2016.

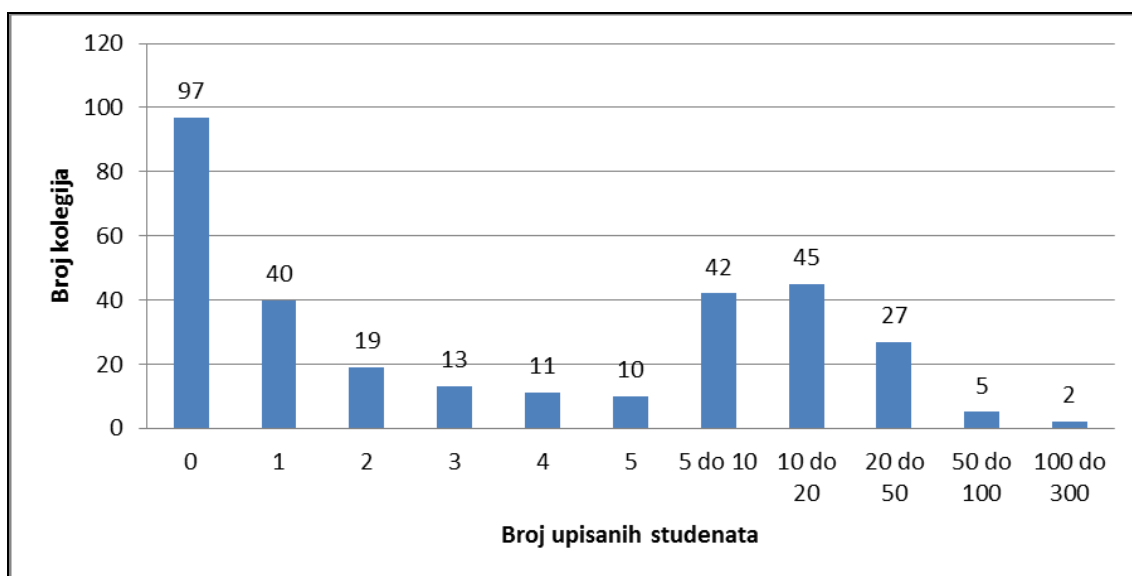
U generaciji koja je upisala studij 2016./2017., od ukupno 479 upisanih studenata na sva tri preddiplomska studija preddiplomski studij je završilo njih 250. Uz pretpostavku da će još 21 student završiti ove akademske godine, ukupna bi završnost studija za tu generaciju iznosila **56,6%**, a dinamika gubitka prava na studij i završavanje studija prikazani su na slici 1.24.



Slika 1.24 Analiza gubitka prava studiranja i završnosti generacije koja je upisala studij 2016./2017.

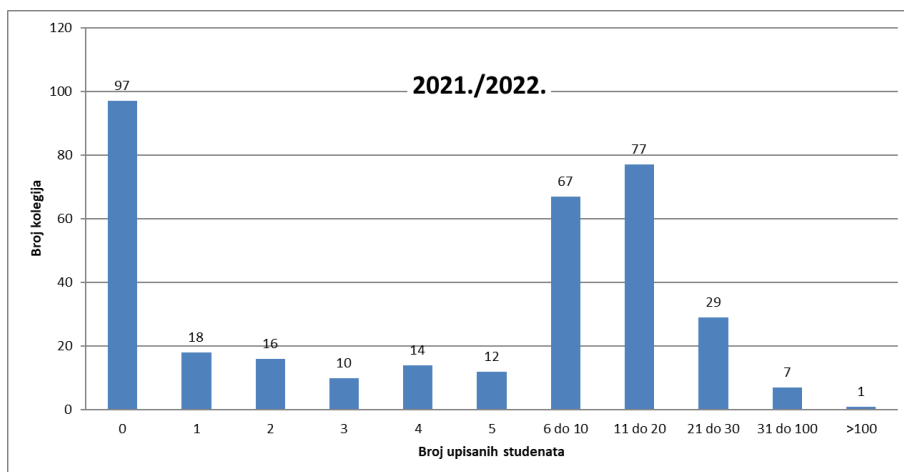
1.9 Analiza broja upisanih studenata na izbornim kolegijima u akademskoj godini 2021./2022.

U odnosu na rezultate upisa izbornih kolegija u ak. god. 2015./2016., prikazanoj na slici 1.25., nakon primjene odluke FV-a o minimalnom i maksimalnom broju studenata na izbornom kolegiju (a da se računa u nastavnu normu), rezultati za ak. god. 2021./2022. prikazani su na slici 1.26.



Slika 1.25 Analiza broja upisanih studenata na izbornim kolegijima Fakulteta u akademskoj godini 2015./2016.

U akademskoj godini **2015./2016.** evidentirano su ukupno **72** izborna kolegija koja su imala manje od 4 upisana studenta. Broj izbornih kolegija koji nisu imali upisanih studenata bio je **97**, od sveukupno 311 kolegija.



Slika 1.26 Analiza broja upisanih studenata na izbornim kolegijima Fakulteta u akademskoj godini 2021./2022.

U akademskoj godini **2021./2022.** broj kolegija s manje od 4 upisana bio je 44 (nastava bez norme, slušanje predavanja zajedno sa studentima na obaveznim kolegijima, izborni smjera, upis stranih studenata u dolaznoj mobilnosti). Ukupno se nije izvodilo 97 od sveukupno 348 izbornih kolegija.

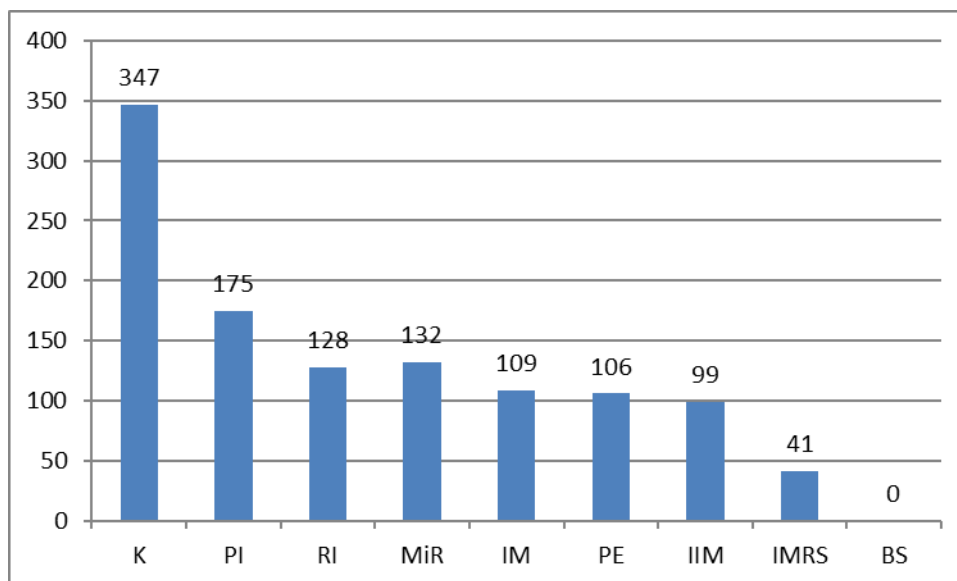
Usporedbom s prethodnom akademskom godinom **2020./2021.**, kada je broj kolegija s manje od 4 upisana bio 41, a ukupno se nije izvodilo 104 od sveukupno 353 izborna kolegija, uviđa se visoka sličnost rezultata, te se nameće zaključak da su odluke o minimalnom i maksimalnom broju studenata na izbornom kolegiju smanjile broj kolegija s malo upisanih studenata, ali je gotovo jedna trećina izbornih kolegija u ponudi bez odgovarajućeg interesa studenata za upis.

1.10 Raspodjela upisanih studenata na studijima i smjerovima u akademskoj godini 2021./2022.

	PREDDIPLOMSKI 2021./2022.												
	1. nastavna godina			2. nastavna godina			3. nastavna godina			4. nastavna godina			ukupno studenata*
	prvi upis	ponovni upis	ukupno	prvi upis	ponovni upis	ukupno	prvi upis	ponovni upis	ukupno	prvi upis	ponovni upis	ukupno	
Svi studiji ukupno	509	252	761	414	120	534	305	78	383	301	44	345	2023
Brodogradnja	45	27	72	14	6	20	12	10	22	13	2	15	129
Zrakoplovno inženjerstvo	30	14	44	24	6	30	18	6	24	14		14	112
Mehatronika i robotika	60		60			0			0			0	60
Strojarstvo	374	211	585	376	108	484	275	62	337	274	42	316	1722
Brodostrojarski						0			0			0	0
Konstruktivski				119	37	156							347
Dizajn medicinskih konstrukcija							9	4	13	14	1	15	
Konstruiranje i razvoj proizvoda							30	4	34	23	7	30	
Mehanizmi i roboti							18	6	24	13	1	14	
Motori i vozila							36	4	40	18	3	21	
Inženjerstvo materijala				29	6	35	20	2	22	49	3	52	109
Inženjersko modeliranje i računalne simulacije				17	6	23	6	4	10	6	2	8	41
Mehatronika i robotika				38	6	44	28	9	37	41	10	51	132
Procesno-energetski				30	22	52							106
Energetika							13	3	16	17	1	18	
Procesna tehnika							5		5	1		1	
Termotehnika							7	3	10	3	1	4	
Proizvodno inženjerstvo				71	12	83							175
Automatika u proizvodnji							12	1	13	3		3	
Osiguranje kvalitete							1	1	2	3	2	5	
Obradni sustavi							16	5	21	25	4	29	
Preradba i montaža									0			0	
Zavarene konstrukcije							10	2	12	5	2	7	
Autonomni sustavi i računalna inteligencija				31	9	40	40	10	50	36	2	38	128
Industrijsko inženjerstvo i menadžment				41	10	51	24	4	28	17	3	20	99

* uključena 4 studenta na razmjeni

Slika 1.27 Broj upisanih studenata na preddiplomskim studijima, smjerovima i usmjerenjima u akademskoj godini 2021./2022. na dan 27.10.2021.

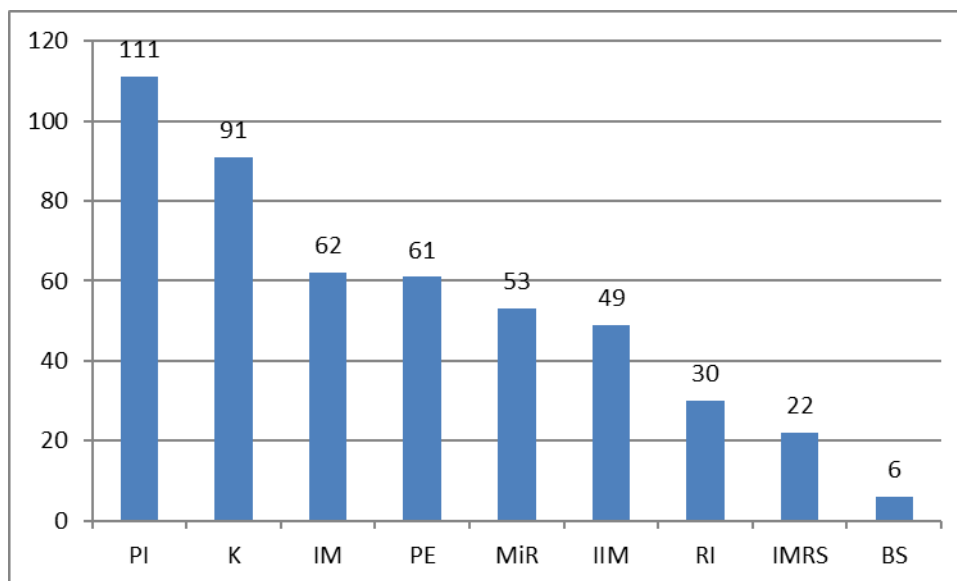


Slika 1.28 Raspodjela studenata po smjerovima studija strojarstva na preddiplomskoj razini (ukupan broj studenata od 2 do 4 godine)

	DIPLOMSKI 2021./2022.							ukupno studenata*
	1. nastavna godina			2. nastavna godina				
	prvi upis	ponovni upis	ukupno	prvi upis	ponovni upis	ukupno		
Svi studiji ukupno	102	61	163	253	95	348	511	
Brodogradnja	2	2	4	4	1	5	9	
Zrakoplovstvo	3	1	4	10	3	13	17	
Strojarstvo	97	58	155	239	91	330	485	
Brodostrojarski	1		1	5		5	6	
Dizajn medicinskih konstrukcija	4	1	5	8	3	11	91	
Konstruiranje i razvoj proizvoda	8	7	15	19	6	25		
Mehanizmi i roboti	6	2	8	4	1	5		
Motori i vozila	4	2	6	10	6	16		
Inženjerstvo materijala	4	9	13	36	13	49	62	
Inženjersko modeliranje i računalne simulacije	3	5	8	14	0	14	22	
Mehatronika i robotika	8	4	12	32	9	41	53	
Energetika	7	2	9	23	12	35	61	
Termotehnika i procesna tehnika	3	4	7	10	0	10		
Proizvodno inženjerstvo	28	7	35	47	29	76	111	
Autonomni sustavi i računalna inteligencija	11	5	16	12	2	14	30	
Industrijsko inženjerstvo i menadžment	10	10	20	19	10	29	49	

* uključeno 8 studenata na razmjeni

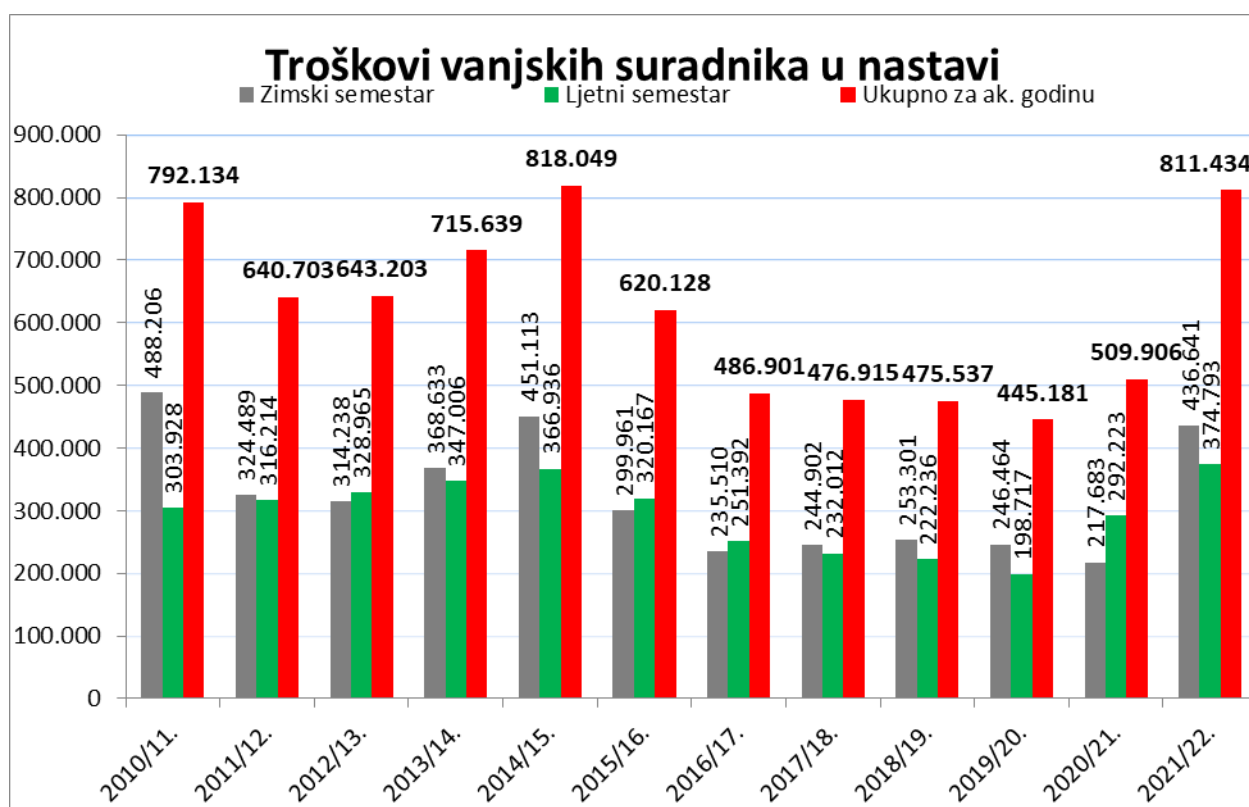
Slika 1.29 Broj upisanih studenata na diplomskim studijima, smjerovima i usmjerenjima u akademskoj godini 2021./2022. na dan 27.10.2021.



Slika 1.30 Raspodjela studenata po smjerovima studija strojarstva na diplomskoj razini

1.11 Angažman i troškovi vanjskih suradnika u nastavi

U akademskoj godini 2021/2022. bilo je angažirano u nastavi **ukupno 37 vanjskih suradnika u zimskom semestru i 33 vanjska suradnika u ljetnom semestru**. Ukupno je tijekom akademske godine od strane vanjskih suradnika održano **1.107 sati predavanja i 4.297 sati vježbi**. Sveukupni trošak za vanjske suradnike iznosio je **811.434 kuna**, te je vidljivo (slika 1.32) da je trošak veći u odnosu na prethodnu akademsku godinu za 59,1%.



Slika 1.31 Troškovi honorarnih suradnika po akademskim godinama i semestrima

1.12 Mobilnost studenata i nastavnika

Sljedeće tablice prikazuju ostvarenu mobilnost studenata kroz različite programe razmjene u akademskoj godini 2021./2022.

STUDENTI	Erasmus	Ostalo
Studentski boravak - odlazno	19	-
Studentski boravak - dolazno	20	0
Praksa - odlazno	5	0
Praksa - dolazno	1	1

Uslijed pandemije virusa Covid-19 u ak. godini 2020./2021. došlo je do značajnog pada broja dolaznih i odlaznih studenata no u ak. god 2021./2022. brojke su u ponovno u porastu, pogotovo kod dolazne mobilnosti.

Sveukupno je mobilnost još uvijek daleko ispod razina europskih sveučilišta iako je broj kolegija koji se nudi dolaznim studentima značajan (u ak. god. 2021./2022 ukupno 108), od kojih je njih 94 deklarirano s potpunim izvođenjem na engleskom jeziku (popis na slici 1.32).

Course code	Course name (English)	Hours	ECTS	Taught in English	Level	Semester	E-mail
18934	Polymer Processing	30+15	4	4-Completely	U	W	ana.pilipovic@fsb.hr
18892	Laboratory Work	0+45	4	4-Completely	U	W	ankica.kovacic@fsb.hr
15974	Casting and Polymer Processing	60+30	7	4-Completely	U	W	damir.godec@fsb.hr
158457	Computer Simulations in Development of Motor Vehicles	15+30	4	4-Completely	U	W	darko.kozarac@fsb.hr
159259	Internal Combustion Engines B	30+15	4	4-Completely	U	W	darko.kozarac@fsb.hr
159379	Special Chapters in Engineering Logistics	30+30	5	4-Completely	U	W	goran.dukic@fsb.hr
18519	Measurements in Aircraft Engineering I	30+15	3	4-Completely	U	W	gorana.barsic@fsb.hr
159359	Composite Materials	30+15	4	4-Completely	U	W	irena.zmak@fsb.hr
198561	Unmanned Aerial Vehicle Equipment	15+30	4	4-Completely	U	W	josip.j.stepanovic@fsb.hr
18778	Production Management	30+45	5	4-Completely	U	W	miro.hegedic@fsb.hr
187048	Ship Propulsors	30+30	6	4-Completely	U	W	nastia.degiulii@fsb.hr
159780	Material Removal Processes	30+30	5	2-Partially 1	U	W	tomislav.staroveski@fsb.hr
18889	Introduction to Energy Management	30+15	3	4-Completely	U	W	tomislav.puksec@fsb.hr
18761	Finite Elements Method	30+30	5	2-Partially 1	U	W	zdenko.tonkovic@fsb.hr
111837	Dynamics of Multibody Systems	30+15	4	4-Completely	U	W	zdravko.terze@fsb.hr
18499	Assembly Automata	30+30	5	4-Completely	U	W	zoran.kunica@fsb.hr
18559	Production System Planning	30+30	5	4-Completely	U	W	zoran.kunica@fsb.hr
18962	Welding and Assembly	60+30	7	4-Completely	U	W	zoran.kunica@fsb.hr
159784	Moulding machines	30+30	5	4-Completely	U	S	branko.bauer@fsb.hr
172037	Design of Tools and Devices	30+30	6	4-Completely	U	S	damir.godec@fsb.hr
159257	Internal Combustion Engines A	45+30	5	2-Partially 1	U	S	darko.kozarac@fsb.hr
18781	Mechanics of Composite Materials	30+15	4	4-Completely	U	S	ivica.smojver@fsb.hr
18750	Steam Generators	45+30	5	2-Partially 1	U	S	mislav.cehil@fsb.hr
159240	Ship Resistance and Propulsion	45+30	6	4-Completely	U	S	nastia.degiulii@fsb.hr
184014	Maritime Transport Means	30+15	4	4-Completely	U	S	nastia.degiulii@fsb.hr
210997	Fundamentals of Machine Vision Algorithms	30+15	4	4-Completely	U	S	marko.svacoc@fsb.hr
18927	Polymeric Materials	30+15	4	4-Completely	U	S	tatjana.haramina@fsb.hr
24184	Work Study and Ergonomics	30+15	4	2-Partially 1	U	S	tihomir.opetuk@fsb.hr
18732	Fatigue Strength of Structures	30+15	4	4-Completely	U	S	zeljko.bozic@fsb.hr
18941	Ship Structural Design	30+15	4	4-Completely	G	W or S	jerolim.andric@fsb.hr
184189	Structure Adequacy and Reliability of Marine Vessels	30+15	4	4-Completely	G	W or S	jerolim.andric@fsb.hr
39958	Fatigue Reliability and Rational Inspection Planning	30+15	4	4-Completely	G	W or S	josko.parunov@fsb.hr
39957	Ship Structure Reliability with Respect to Ultimate Strength	30+15	4	4-Completely	G	W or S	josko.parunov@fsb.hr
39954	Collision and Grounding as Design Criteria for Ship Structures	30+15	4	4-Completely	G	W or S	smiljko.nudan@fsb.hr
18725	Structural Analysis	30+15	4	2-Partially 1	G	W or S	smiljko.nudan@fsb.hr
39955	Probabilistic Approach to Damage Stability	30+15	4	4-Completely	G	W or S	vedran.slapnicar@fsb.hr
184045	Industrial Computer Networks	30+15	4	4-Completely	G	W	bojan.jerbic@fsb.hr
159814	Foundry Automation	30+30	5	2-Partially 1	G	W	branko.bauer@fsb.hr
172035	Polymer Processing Machinery	30+30	5	4-Completely	G	W	damir.godec@fsb.hr
33803	Distributed Generation	30+15	4	4-Completely	G	W	drzen.loncic@fsb.hr
189131	Simulation of Production and Logistics Systems	30+15	4	4-Completely	G	W	goran.dukic@fsb.hr
213591	Sustainable Energy Management in Smart Cities	30+15	4	4-Completely	G	W	goran.krajacic@fsb.hr
189268	Competence and Accreditation of Laboratories	30+30	4	4-Completely	G	W	gorana.barsic@fsb.hr

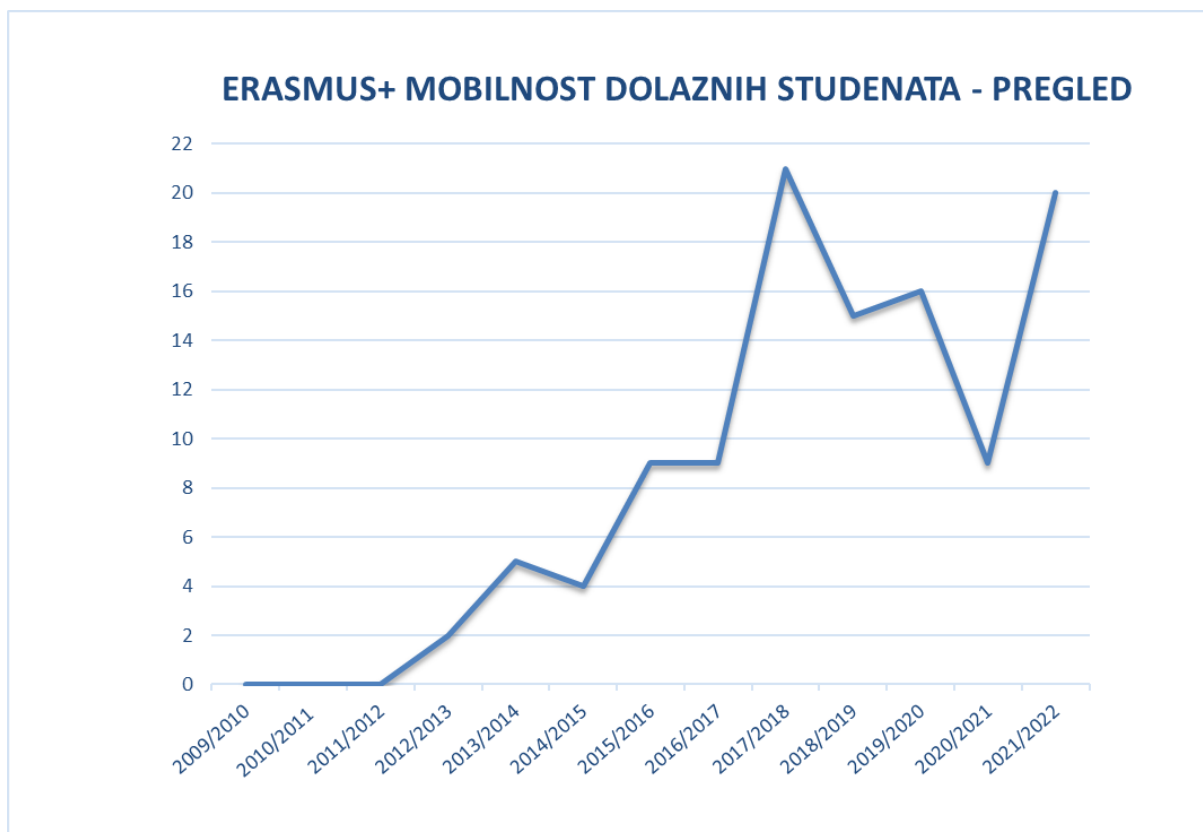
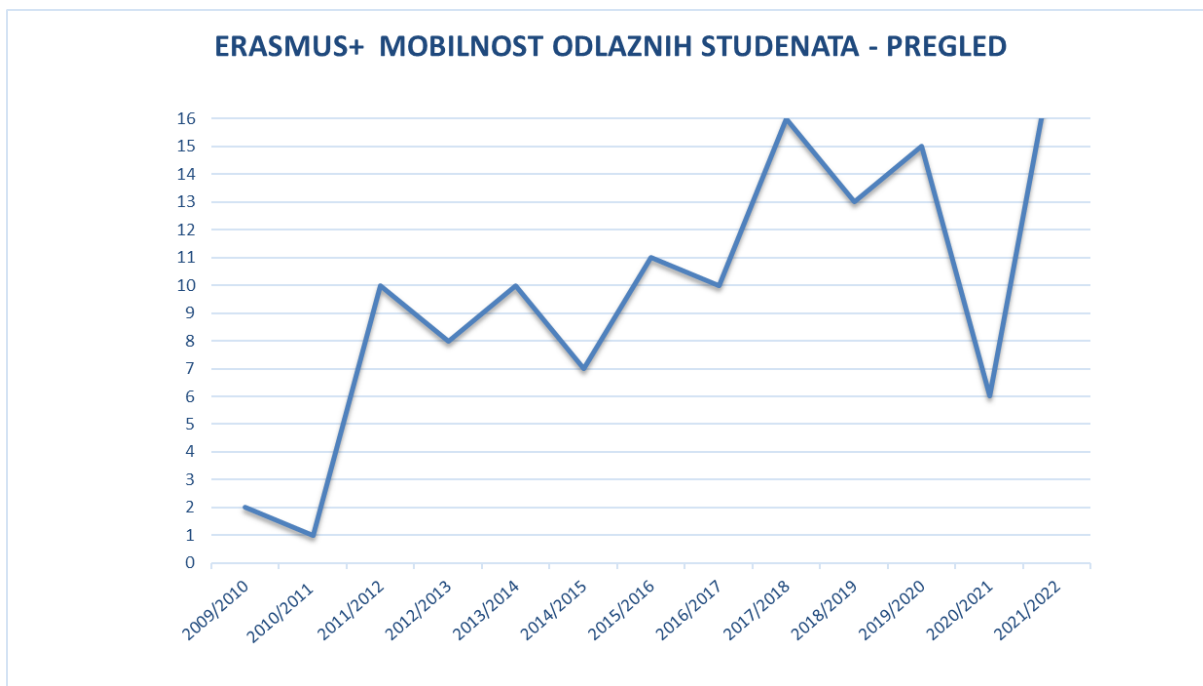
20148	Nanometrology	30+30	5	4-Completely	G	W	gorana.barsic@fsb.hr
198401	Strategic Management	30+30	5	4-Completely	G	W	gordana.bario@fsb.hr
159704	Design of Experiments	30+30	5	4-Completely	G	W	hrvoje.cajner@fsb.hr
159326	Materials Recycling	30+15	5	4-Completely	G	W	irena.zmak@fsb.hr
18635	Offshore Structures	30+0	2	3-Partially 2	G	W	ivan.catipovic@fsb.hr
171295	Navigation Systems	15+30	4	4-Completely	G	W	josip.j.stepanic@fsb.hr
18674	Fundamentals of Ship Vibration	30+30	5	4-Completely	G	W	josko.parunov@fsb.hr
18540	Vibration Theory	30+15	4	4-Completely	G	W	josko.parunov@fsb.hr
211010	Energy Systems in Industry	30+15	4	4-Completely	G	W	milan.vujanovic@fsb.hr
18915	Production Management	30+15	4	4-Completely	G	W	miro.hegedic@fsb.hr
18920	Ship Propulsors	30+30	6	4-Completely	G	W	nastia.degiuli@fsb.hr
18506	Energy Economics	30+15	4	4-Completely	G	W	neven.duic@fsb.hr
184110	Multi-Criteria Design and Optimization	30+15	4	4-Completely	G	W	pero.prebeg@fsb.hr
169309	Practical Finite Volume Method	30+15	4	4-Completely	G	W	tesa.uroic@fsb.hr
198410	Production - Planning and Management	30+15	4	4-Completely	G	W	tihomir.opetuk@fsb.hr
18666	Ship Design	45+80	8	4-Completely	G	W	vedran.slapnicar@fsb.hr
19571	Small Ships	30+0	2	4-Completely	G	W	vedran.slapnicar@fsb.hr
112318	Heat Pumps and Renewable Energy Sources	45+30	6	4-Completely	G	W	vladimir.soldo@fsb.hr
39994	Assembly Automata	30+30	5	4-Completely	G	W	zoran.kunica@fsb.hr
18501	Packaging Automation	30+15	4	4-Completely	G	W	zoran.kunica@fsb.hr
18500	Packaging Automation PE	30+30	5	4-Completely	G	W	zoran.kunica@fsb.hr
171995	Composite Parts Production	30+15	4	4-Completely	G	S	ana.pilipovic@fsb.hr
172060	Plastic Packaging Manufacturing	30+15	4	4-Completely	G	S	ana.pilipovic@fsb.hr
18805	Hydrogen and Fuel Cells	30+15	4	4-Completely	G	S	ankica.kovac@fsb.hr
18766	New Technologies in Energy Generation	45+30	5	4-Completely	G	S	ankica.kovac@fsb.hr
184047	Human-Robot Interaction	30+15	4	4-Completely	G	S	bojan.jerbic@fsb.hr
184049	Medical Robotics	30+15	4	4-Completely	G	S	bojan.jerbic@fsb.hr
159803	Foundry Automation (elective)	30+15	4	4-Completely	G	S	branko.bauer@fsb.hr
171988	Dies and Moulds for Polymer Processing	30+30	5	4-Completely	G	S	damir.godec@fsb.hr
172005	Injection Mould Design	30+15	4	4-Completely	G	S	damir.godec@fsb.hr
158443	Modern Additive Manufacturing	30+15	4	4-Completely	G	S	damir.godec@fsb.hr
159242	Computer Aided Nondestructive Testing	30+15	4	3-Partially 2	G	S	damir.markuic@fsb.hr
171839	Information Systems	30+45	5	4-Completely	G	S	dragutin.lisjak@fsb.hr
159382	Engineering Logistics (elective)	30+15	4	2-Partially 1	G	S	goran.dukic@fsb.hr
213473	Energy Planning	30+15	4	4-Completely	G	S	goran.krajacic@fsb.hr
24171	Nanometrology	30+30	5	4-Completely	G	S	gorana.barsic@fsb.hr
18808	Environmental Aerodynamics	45+45	7	4-Completely	G	S	hrvoje.kozmar@fsb.hr
159371	Advanced Materials Technologies	30+30	6	4-Completely	G	S	irena.zmak@fsb.hr
159245	Aircraft Systems and Equipment I	60+30	7	4-Completely	G	S	josip.j.stepanic@fsb.hr
159246	Aircraft Systems and Equipment II	30+15	4	4-Completely	G	S	josip.j.stepanic@fsb.hr
184063	Systems and Equipment of Aircrafts for Vol Libre	30+15	4	4-Completely	G	S	josip.j.stepanic@fsb.hr
84474	Design for Sustainability - Ecodesign	30+15	4	4-Completely	G	S	mario.storga@fsb.hr
18454	Mechatronics II	30+30	5	3-Partially 2	G	S	mihael.cipek@fsb.hr
18762	Combustion and Radiation Modelling	30+30	5	4-Completely	G	S	milan.vujanovic@fsb.hr
90433	Combustion and Radiation Modelling	30+15	4	4-Completely	G	S	milan.vujanovic@fsb.hr
18629	Numerical Methods in Aeronautical Engineering II	30+15	4	4-Completely	G	S	milan.vujanovic@fsb.hr
18628	Numerical Methods in Continuum Mechanics	30+15	4	4-Completely	G	S	milan.vujanovic@fsb.hr
33805	Numerical Methods in Continuum Mechanics	30+15	4	4-Completely	G	S	milan.vujanovic@fsb.hr
73035	Boilers	30+15	4	4-Completely	G	S	daniel.schneider@fsb.hr
18796	Thermal Power Plant Planning	30+15	4	2-Partially 1	G	S	mislav.oehil@fsb.hr
159241	Ship Hydrodynamics - Laboratory	0+30	2	4-Completely	G	S	nastia.degiuli@fsb.hr
184039	CFD in Marine Hydrodynamics	30+15	4	4-Completely	G	S	nastia.degiuli@fsb.hr
169121	Hydrodynamics of High-Speed Crafts	30+15	4	4-Completely	G	S	nastia.degiuli@fsb.hr
18802	Energy Markets	30+15	4	4-Completely	G	S	neven.duic@fsb.hr
103306	European Global Product Realization Course I	15+30	4	4-Completely	G	S	neven.pavkovic@fsb.hr
103307	European Global Product Realization Course II	15+30	4	4-Completely	G	S	neven.pavkovic@fsb.hr
84476	Innovation Management in Product Development	30+15	4	4-Completely	G	S	stanko.skec@fsb.hr
159149	Intelligent Process Design	30+15	4	2-Partially 1	G	S	tihomir.opetuk@fsb.hr
18638	Material Removal	30+15	4	2-Partially 1	G	S	tomislav.staroveski@fsb.hr
213478	Energy Management	30+15	4	4-Completely	G	S	tomislav.puksec@fsb.hr
211001	Geographic Information Systems in Energy Engineering	30+15	4	4-Completely	G	S	tomislav.puksec@fsb.hr
156381	Optical Measurement Systems	15+30	4	4-Completely	G	S	vedran.simunovic@fsb.hr
18664	Ship Outfit	45+30	6	4-Completely	G	S	vedran.slapnicar@fsb.hr
184055	Fundamentals of Production Process Planning	30+15	4	4-Completely	G	S	zoran.kunica@fsb.hr
46489	Mechanical Integrity of Structures	30+15	4	4-Completely	G	S	zeljko.bozic@fsb.hr

Slika 1.32 Popis kolegija u ponudi stranim dolaznim studentima

Trendovi broja odlaznih i dolaznih mobilnosti putem Erasmus+ programa razmjene studenata prikazani su na slici 1.34.

Fakultet će u narednim godinama i dalje pozivati nastavnike na povećanje ponude kolegija dolaznim studentima (uključujući povećanje broja kolegija koji se izvode u potpunosti na engleskom jeziku), kako bi se približili nacionalnom cilju za Republiku Hrvatsku - postići najmanje 10% za odlaznu mobilnost i 5% za dolaznu mobilnosti do 2025. godine (Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije).

U cilju stvaranja povoljnijeg okruženja te povećanja mobilnosti studenata Fakulteta strojarstva i brodogradnje, studentima odabranim za međunarodnu razmjenu unutar programa ERASMUS+, a koji dobiju financijsku potporu unutar programa, Fakultet jednokratno isplaćuje dodatna financijska sredstva (iznos ovisi o socio-ekonomskom statusu studenta i zemlji u koju student odlazi na razmjenu). Za odlaznu mobilnost studenata u akademskoj godini 2021./2022. dodijeljena su sredstva potpore u iznosu od 3.068,00 EUR.



Slika 1.33 Studentska mobilnost putem Erasmus+ programa u prošlim godinama

Fakultet također sufinancira i dolaznu praksu putem IAESTE razmjene. Tako je odlukom dekana omogućeno financiranje do 3 IAESTE prakse po akademskoj godini (u iznosu od 6.880,00 kn za dvomjesečni boravak).

U okviru programa Erasmus+ nastavno i nenastavno osoblje ostvaruje pravo na financijsku potporu za podučavanje i osposobljavanje na partnerskim ustanovama.

NASTAVNO I NENASTAVNO OSOBLJE	Erasmus	Ostalo (Akademska mobilnost, CEEPUS)
Odlazna mobilnost	11	9
Gostujući profesori i nenastavno osoblje	15	7
Plaćeni/neplaćeni dopusti (Odluke Fakultetskog vijeća)	-	40

U akademskoj godini 2021./2022. nastavlja se trend manjeg broja prijava na Natječaj zbog okolnosti uzrokovanih pandemijom Covid-19. Također, u ak. godini 2021./2022. ostvaren je dio mobilnosti odobrenih na Erasmus+ Natječaju iz prethodne godine koje se nisu uspjele realizirati zbog pandemije Covid-19. Doznačena sredstva za mobilnost iz programa Erasmus+ iznosila su 77.943,66 kn.

Sveučilište u Zagrebu potiče mobilnost nastavnog osoblja kroz natječaj Akademska mobilnost. U ak. godini 2021./2022. doznačena su sredstva u iznosu 24.682,57 kn.

1.13. Terenska nastava

Terenska nastava se je u akademskoj godini 2021./2022. izvodila prema potrebi odnosno individualnoj odluci voditelja smjerova, a financirana je iz neiskorištenih novčanih sredstva za terensku nastavu iz prethodnih akademskih godina.

1.14 Demonstrature

Radi pomaganja nastavnicima u izvođenju vježbi pojedinih predmeta i provođenja konzultacija studentima, odlukom dekana imenuju se temeljem iskazanih potreba nastavnika demonstratori. Za akademsku godinu 2021./2022. na početku akademske godine bilo je angažirano ukupno 40 demonstratora. Fakultet je sveukupno izdvojio za demonstrature 131.359,00 kuna, što je u usporedbi s 108.431,00 kuna iz prethodne godine povećanje od 21,1%.

1.15 Studijski programi

U izvještajnoj godini Povjerenstvo za studijske programe se najvećim dijelom bavilo izradom planova i elaborata studija, smjerova i usmjerenja novih diplomskih studija strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike.

Osim u radu na izradi prijedloga novih studijskih programa Povjerenstvo je odrađivalo i ostale redovne godišnje aktivnosti, a to su provedba procedure redovnih izmjena i dopuna postojećih studijskih programa te izradom godišnjeg izvješća o osiguravanju kvalitete i plana aktivnosti osiguranja kvalitete.

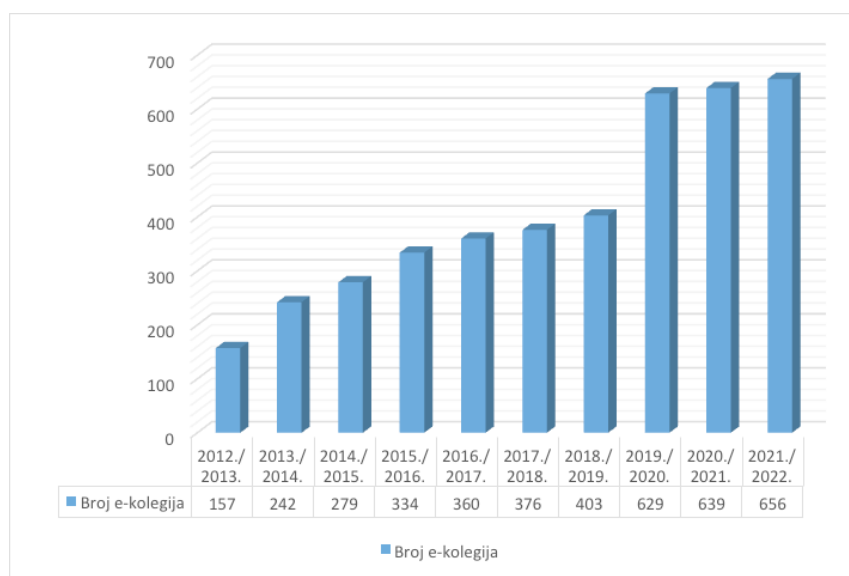
1.16 Izvan-fakultetska nastava

U izvještajnoj akademskoj godini značajni nastavni resursi bili su angažirani na sveučilišnim studijima, na HVU Franjo Tuđman na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima "Vojno inženjerstvo" i "Vojno vođenje i upravljanje", te na preddiplomskom sveučilišnom studiju "Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije" u Šibeniku.

Osim na ovim sveučilišnim studijima, pojedini nastavnici angažirani su u izvođenju nastave na pojedinim kolegijima drugih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, te na drugim sveučilištima i visokim učilištima u zemlji i inozemstvu.

1.17. E-učenje

U akademskoj godini 2021./2022. ukupno se izvodilo 656 e-kolegija što predstavlja kontinuirani porast (slika 1.35). Od navedenih 656 e-kolegija ukupno, 629 e-kolegija ili 96 % izvedeno je u okviru FSB Moodle sustava koji je instaliran i redovito održavan na Fakultetu. Radi se o stvarnom broju budući da neki fizički kolegiji imaju više kreiranih e-kolegija pa je stoga provedena dodatna analiza kako bi se prikazalo pravo stanje.

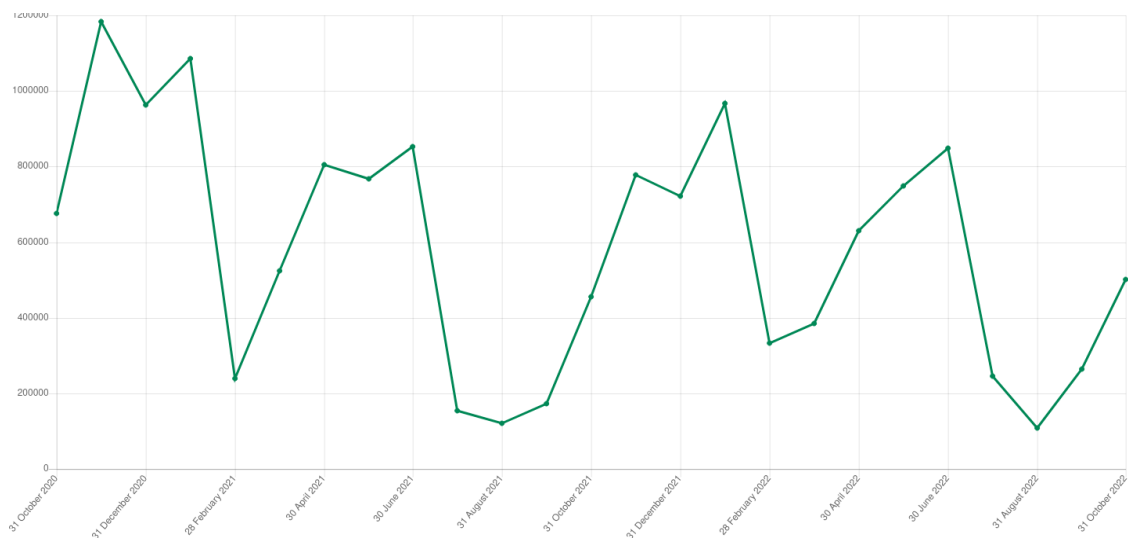


Slika 1.35 Broj e-kolegija u zadnjih devet akademskih godina

Zbog pandemije Covid-19 dio se nastave izvodio na daljinu. Također, brojne su provjere znanja provodene na daljinu. Potpora održavanju provjera znanja putem web alata i sustava je kontinuirano pružana nastavnicima od strane Računalnog Centra (RC) i sustava e-ucenje@FSB. Pokrenuto je Moodle sjedište „Poučavanje na daljinu“ za edukaciju nastavnika koje tek treba biti ispunjeno sadržajem kroz rad Povjerenstva za e-učenje. Djelovanjem Povjerenstva kroz navedeno web sjedište očekuje se podizanje digitalnih kompetencija nastavnika i studenata u narednom periodu. Osim toga, Povjerenstvo je pružalo aktivnu podršku nastavnicima vezano za kreiranje e-sadržaja, korištenje e-alata te planiranje i izradu e-kolegija. Očekuje se da će pokrenuto web sjedište dodatno olakšati komunikaciju između nastavnika i Povjerenstva gdje će nastavnici moći koristiti dostupne sadržaje te postavljati upite.

Zbog zatvaranja sustava Scriptrunner, instalirani su novi plug-in dodaci u postojeći Moodle sustav kako bi se mogli izraditi kompleksniji ispiti znanja. Osim novih dodataka vrijedi istaknuti STACK (<https://docs.stack-assessment.org/en/>), koji omogućava korištenje tipa pitanja kod kojeg studenti mogu upisivati matematičke izraze.

Korištenje Moodle sustava u novoj akademskoj godini je u porastu u odnosu na isti tjedan prošle godine, a očekuje se isti trend i podjednako opterećenje sustava kao i do sada - vjerojatno nešto više jer je kolegija više nego ikad prije, a sustav se koristi i za razmjenu dokumenata, sastanke povjerenstava te sastanke unutar zavoda (slika 1.36).



Slika 1.35 Statistika korištenja sustava Moodle u akademskoj godini 2020./2021. te 2021./2022.

Tijekom najaktivnijih mjeseci u 2020. i 2021. godini (prosinac-siječanj te lipanj), ukupna aktivnost na sustavu (studenti i profesori) prelazila je milijun posjeta. Trenutno je vrijednost posjeta ponovo na oko 800,000 mjesečno u najaktivnijim mjesecima.

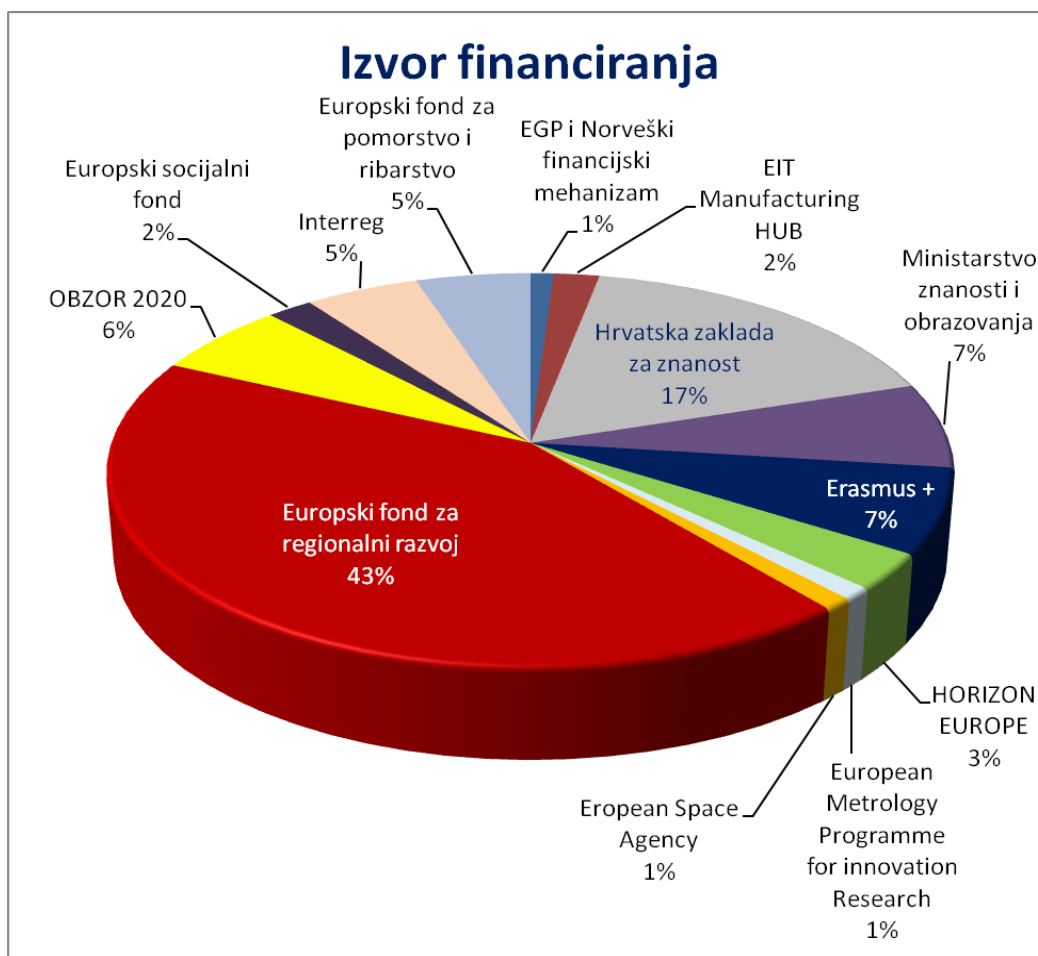
BigBlueButton alat za videokonferencije je smješten na poslužitelj dostupan na adresi <https://bbb.fsb.hr>. Obzirom da se nastava opet većinom izvodi uživo pa opterećenost sustava nije velika, od početka akademske godine uključena je i mogućnost snimanja predavanja. Korisnici s ulogom Manager mogu uključiti snimanje za BigBlueButton aktivnost koju su postavili na e-kolegij. Snimke se automatski uvoze u Moodle sustav te se mogu pregledavati zajedno sa snimljenim video zapisima (snimka svih sudionika koji su koristili video kamere) i/ili zvukom te prezentacijom, uključujući i pomicanje pokazivača po prezentaciji. Ovo je korisno za snimanje sastanaka održanih putem alata BBB za izradu zapisnika, ali i snimanje predavanja kojem studenti mogu pristupiti naknadno.

2. Znanstveno-istraživački rad i suradnja s gospodarstvom te znanstvena produktivnost

Tijekom akademske godine 2021./2022., na Fakultetu strojarstva i brodogradnje znanstveno-istraživački rad se odvijao kroz:

- potpore Sveučilišta koje je u 2021. godini dobilo 59 istraživača u iznosu **1.576.999,61 kn** (Tablica 2.1), a koje su se koristile za financiranje istraživačke djelatnosti i potpore doktorandima za sudjelovanje na konferencijama;
- **20** projekata financiranih od HRZZ-a predstavljeno je u Tablici 2.2, a čija je ugovorena vrijednost **24.991.359,23 kn**. U izvještajnoj godini za te projekte uplaćeno je **4.275.922,85 kn**.
- **98** međunarodnih projekata financiranih iz različitih fondova (OBZOR 2020, EMPIR, znanstveno-istraživački, bilateralni, Erasmus+, INTERREG, EFRR, ESF, EFPR i ostalo). Projekti su predstavljeni u Tablici 2.2. Ukupna ugovorena vrijednost navedenih projekata je **263.847.493,70 kn**, dok je u izvještajnoj godini za te projekte uplaćeno **70.101.675,62 kn**.

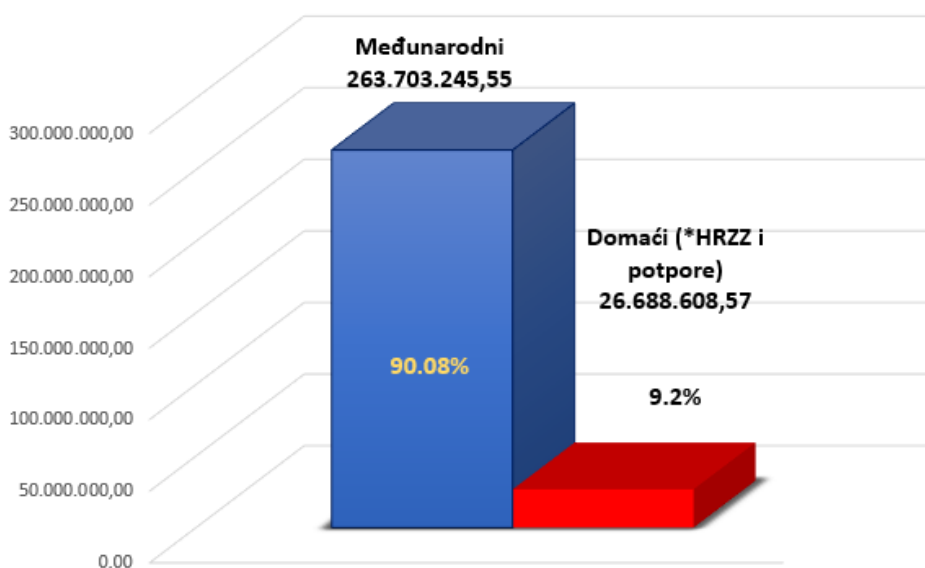
Slika 2.1 prikazuje postotnu raspodjelu ugovorenih projekata prema programima financiranja. Lako je uočiti da je najviše istraživača bilo fokusirano na Europski fond za regionalni razvoj. Slijedi kategorija projekata iz programa HORIZON EUROPE, pa ostale kategorije koje pokazuju da naši istraživači pokrivaju širok spektar programa financiranja.



Slika 2.1 Postotna raspodjela međunarodnih projekata prema izvorima

Tablice 2.1 i 2.2 pokazuju da su ugovoreni međunarodni projekti po ukupnoj vrijednosti puno veći nego oni financirani od HRZZ-a i sveučilišnih potpora. Razdioba po vrijednosti međunarodnih i domaćih projekata dana je slikom 2.2. Vidljivo je kako se 90 posto financiranja odnosi na međunarodne, a samo 10 posto na domaće projekte u koje su ubrojene i potpore za znanstveno-istraživački rad koje preko Sveučilišta financira RH. Brojke se spram prethodnog izvještajnog razdoblja nisu bitno promijenile. Treba napomenuti da je Fakultet strojarstva i brodogradnje četvrta institucija u Republici Hrvatskoj prema vrijednosti ugovorenih projekata iz programa Obzor 2020.

Ugovorena vrijednost projekata u ak.god. 2021./22.



Slika 2.2. Postotni omjeri između vrijednosti međunarodnih projekata i domaćih projekata

Pregled dobivenih donacija za znanstvena istraživanja u akademskoj godini 2021./2022. dan je u Tablici 2.3 (ukupno **822.021,17 kn**), dok je pregled seminara, održanih konferencija i ljetnih škola u istom razdoblju dan u Tablici 2.4 (ukupno **691.587,60 kn**).

Tablica 2.5 daje pregled ostvarenih uplata za suradnju s gospodarstvom po zavodima, koja u izvještajnoj godini iznosi **8.023.658,15 kn**. Tablica 2.6 daje pregled ostvarenih prihoda u izvještajnoj godini po zavodima po svim kategorijama (od međunarodnih projekata, znanstvenih projekata financiranih od strane HRZZ-a, suradnje s gospodarstvom, sveučilišnih potpora, pa sve do prihoda od donacija, seminara i konferencija). Ukupne uplate po ovim osnovama iznosile su u izvještajnoj godini **85.491.865,00 kn**, dok su u prethodnoj ak. god. 2020./21. bile **68.021.529,41 kn**. Pregled dijela ostvarenih vlastitih prihoda u akademskoj godini 2021./2022. po svim kategorijama je sljedeći:

Kategorija	
Uplate od međunarodnih projekata	82,00%
Uplate od suradnje	9,39%
Uplate od domaćih projekata	5,00%
Sveučilišne potpore	1,84%
Donacije	0,96%
Uplate od seminara, konferencija	0,81%

Lista zavoda prema udjelu u dijelu vlastitih prihoda Fakulteta u izvještajnoj godini po gore navedenim kategorijama je sljedeća:

Naziv Zavoda/Katedre	Udio
Zavod za robotiku i automatizaciju proizvodnih sustava	29,54%
Zavod za motore i transportna sredstva	6,80%
Zavod za energetska postrojenja, energetiku i ekologiju	13,11%
Zavod za brodogradnju i pomorsku tehniku	6,83%
Zavod za materijale	4,53%
Zavod za zavarene konstrukcije	3,99%
Zavod za kvalitetu	3,15%
Zavod za termodinamiku, toplinsku i procesnu tehniku	4,13%
Zavod za tehničku mehaniku	9,26%
Zavod za tehnologiju	11,04%
Zavod za industrijsko inženjerstvo	5,66%
Zavod za zrakoplovno inženjerstvo	0,72%
Zavod za konstruiranje	1,00%
Zavod za mehaniku fluida	0,11%
Katedra za tehničke strane jezike	0,12%
Katedra za matematiku	0,02%

Treba napomenuti da projekti i suradnja koja se odvija preko Fakultetskog Centra za transfer tehnologija (CTT) nisu predmet ovoga izvješća.

Daljnje jačanje suradnje s gospodarstvom očekuje se i uz Gospodarsko vijeće kao savjetodavnog tijela Dekana, koje je dodatno aktivirano oko pripreme proslave obljetnice FSB100. Očekuje se bolje suradnja s gospodarskim subjektima na različitim područjima: na razvojnim i visokostručnim projektima, u izradi nastavnog program, industrijska praksa, stipendiranje, itd.

Djelatnici Fakulteta tradicionalno intenzivno surađuju s gospodarstvom i ostalim sastavnicama Sveučilišta, srednjim školama i privrednim subjektima na osnivanju regionalnih centara izvrsnosti, centara kompetencija i tehnoloških parkova. Tijekom izvještajnog razdoblja Uprava je posjetila više tvrtki s kojima su potpisani Sporazumi o zajedničkoj suradnji. Naravno da je ovu kontinuiranu aktivnost bitno usporila pandemija virusa Covid 19. Nastavlja se i bogata suradnja nastavnika Fakulteta s brojnim fakultetima i znanstveno-istraživačkim institucijama diljem svijeta. Snažnije poticanje inovacija rezultiralo je s više nagrada na međunarodnim i domaćim izložbama inovacija. Fakultet strojarstva i brodogradnje je u segmentu inovacija studenata i nastavnika među vodećim sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu.

U okviru Poziva na dodjelu bespovratnih financijskih sredstava „Obnova infrastrukture i opreme u području obrazovanja oštećene potresom“ Fakultetu strojarstva i brodogradnje odobrena su 2021. godine sredstva u iznosu od **87.088.168,91 kn** za projekt „Cjelovita obnova Sjeverne zgrade FSB“, **74.216.571,53 kn** za projekt „Cjelovita obnova Južne zgrade FSB“, **31.670.233,20 kn** za projekt „Obnova Istočne zgrade FSB“ te **92.751,51 kn** za projekt „Hitna sanacija oštećenja

nastalih potresom“. Sredstva su osigurana iz Fonda solidarnosti Europske unije, Mehanizma za oporavak i otpornost te Državnog proračuna.

Tablica 2.1. Sveučilišne potpore za financiranje istraživačke djelatnosti za 2022. godinu

	Voditelj istraživanja	Radni nalog	Dodijeljeno
1	Škec Stanko	0110-10-9	41.369,94 kn
2	Štorga Mario	0110-10-10	43.205,47 kn
3	Žeželj Dragan	0120-10-13	22.591,10 kn
4	Domitran Zoran	0120-10-11	23.438,26 kn
5	Vučković Krešimir	0120-10-12	24.003,04 kn
6	Karšaj Igor	0210-10-20	21.037,96 kn
7	Lesičar Tomislav	0210-10-21	18.778,85 kn
8	Tonković Zdenko	0210-10-22	22.591,09 kn
9	Virag Lana	0210-10-23	18.355,26 kn
10	Kodvanj Janoš	0220-10-10	29.086,03 kn
11	Tomičević Zvonimir	0220-10-11	35.722,17 kn
12	Alujević Neven	0230-10-3	39.534,42 kn
13	Sušić Aleksandar	0240-10-3	13.413,46 kn
14	Ferdelji Nenad	0310-10-7	24.850,20 kn
15	Dović Damir	0320-10-14	20.190,79 kn
16	Grgec Bermanec Lovorka	0320-10-15	31.062,76 kn
17	Šestan Danijel	0320-10-17	21.602,73 kn
18	Soldo Vladimir	0320-10-16	20.190,79 kn
19	Kozarac Darko	0410-10-10	20.049,60 kn
20	Lulić Zoran	0410-10-11	17.225,71 kn
21	Sjerić Momir	0410-10-12	19.202,43 kn
22	Hoić Matija	0420-10-5	22.591,09 kn
23	Krajačić Goran	0510-10-22	29.650,81 kn
24	Pukšec Tomislav	0510-10-20	31.062,76 kn
25	Schneider Daniel Rolph	0510-10-21	32.474,70 kn
26	Guzović Zvonimir	0530-10-12	31.486,34 kn
27	Jasak Hrvoje	0530-10-13	31.062,76 kn
28	Ljubas Davor	0540-10-9	22.591,09 kn
29	Degiuli Nastia	0610-10-5	31.062,76 kn
30	Parunov Joško	0620-10-9	31.062,76 kn
31	Prebeg Pero	0620-10-10	31.062,76 kn
32	Andrić Jerolim	0640-10-7	34.733,81 kn
33	Đukić Goran	0710-10-7	35.298,59 kn
34	Hegedić Miro	0720-10-4	22.873,48 kn
35	Dubreta Nikša	0730-10-6	13.413,46 kn
36	Katić Marko	0810-10-9	34.169,03 kn
37	Runje Biserka	0810-10-10	20.331,99 kn
38	Stepanić Josip	0820-10-5	11.860,32 kn
39	Deur Joško	0910-10-25	32.898,28 kn
40	Kasać Josip	0910-10-26	24.285,43 kn
41	Pavković Danijel	0910-10-27	29.650,81 kn
42	Šitum Željko	0910-10-28	44.193,83 kn
43	Stipančić Tomislav	0920-10-8	19.626,01 kn
44	Švaco Marko	0930-10-2	28.238,87 kn
45	Alar Željko	1010-10-31	26.120,95 kn

46	Ćurković Lidija	1010-10-32	35.722,17 kn
47	Jakovljević Suzana	1010-10-33	20.190,79 kn
48	Rede Vera	1010-10-34	21.179,15 kn
49	Schauperl Zdravko	1010-10-35	40.946,36 kn
50	Žmak Irena	1010-10-36	22.591,09 kn
51	Landek Darko	1020-10-7	14.966,60 kn
52	Kožuh Zoran	1110-10-7	23.720,65 kn
53	Alar Vesna	1120-10-7	39.534,42 kn
54	Pilipović Ana	1240-10-7	30.074,39 kn
55	Božić Željko	1310-10-7	31.062,76 kn
56	Zlatar Dario	1320-10-11	21.461,54 kn
57	Klobučar Barišić Ana	1400-10-10	21.179,15 kn
58	Virag Zdravko	5.10.1910	19.202,43 kn
59	Kozmar Hrvoje	5.10.1920	35.863,36 kn

1.576.999,61 kn

Tablica 2.2 Popis projekata u provedbi u akademskoj godini 2021./2022.

	Naziv projekta na hrvatskom	Akronim projekta	Program financiranja	FSB udio u kunama	Početak	Završetak	Voditelj projekta
1	EIT Manufacturing HUB	EITMHUB	EIT	144.248,15	01.03.2021.	31.12.2021.	Miro Hegedić
2	Industrial Mobile Manipulator Challenge	IMMC	EIT	250.00,00	29.03.2022.	28.03.2023.	Mario Štorga
3	Enhancing Research Culture in Higher Education in Kosovo	ResearchCult	Erasmus+	270.314,71	15.11.2019.	14.05.2023.	Lidija Čurković
4	SUSTAINABLE SHIP AND SHIPPING 4.0	SEAS 4.0	Erasmus+	963.661,95	01.09.2020.	01.03.2026.	Jerolim Andrić
5	Strengthening university autonomy and increasing accountability and transparency of Western Balkans Universities - STAND	STAND	Erasmus+	182.470,90	15.01.2021.	14.01.2024.	Irena Žmak
6	Upgrading and Harmonization of Maritime Engineering Master's Level Courses	SHIPMARTECH	Erasmus+	295.211,82	01.11.2020.	31.08.2023.	Smiljko Rudan
7	LSP Teacher Education Online Course for Professional Development	LSP-TEOC.Pro	Erasmus+	251.869,61	01.09.2020.	31.08.2023.	Brankica Bošnjak Terzić
8	Crisis-Resistant Digital Education and Training	CResDET	Erasmus+	288.722,16	01.04.2021.	31.03.2023.	Stanko Škec
9	Mainstreaming Environmental Communication through Online Learning and Virtual Mobility	Pro-Environment	Erasmus+	267.958,25	01.12.2021.	31.03.2024.	Neven Duić
10	PROduct HACKathons for INnovative development	PRO HACKIN'	Erasmus+	510.439,69	01.11.2021.	01.11.2024.	Stanko Škec
11	Advanced Computed Tomography for dimensional and surface measurements in industry	AdvanCT	EMPIR	284.581,42	01.06.2018.	30.11.2021.	Marko Katić
12	Traceability for contact probes and stylus instruments measurements	ProbeTrace	EMPIR	284.581,42	01.09.2019.	01.09.2023.	Vedran Šimunović
13	Traceable Measurement Capabilities for Monitoring Thermocouple Performance	MetForTC	EMPIR	670.347,35	01.06.2019.	31.05.2022.	Danijel Šestan
14	Flapping flight on Mars and Venus	-	European Space Agency	417.363,50	19.11.2021.	18.11.2022.	Zdravko Terze
15	Integracija visokog stupnja obnovljivih izvora energije u akvakulturna uzgajališta	IN AQUA	EFPR	367.100,63	01.01.2020.	31.12.2021.	Nikola Vladimir
16	Autonomno Pomoćno Ribarsko PloviLO	APROPO	EFPR	707.251,70	01.01.2020.	30.11.2022.	Nikola Vladimir

17	Mreža organizacija ribara i znanstvenika	MORZ	EFPR	1.306.358,45	01.06.2020.	30.11.2022.	Nikola Vladimir
18	Optimizacija održavanja sustava antikorozivne zaštite i zaštite protiv obraštanja ribarskih brodova	OPORTO	EFPR	201.286,25	01.07.2020.	01.05.2022.	Neven Hadžić
19	Hibridni ENergetski SUSstavi ribarskih brodova	HENSUS	EFPR	712.942,14	01.09.2022.	31.01.2024.	Nikola Vladimir
20	Istraživački centar za inteligentnu, inovativnu, ekološki prihvatljivu i održivu marikulturu	INTEL-MARIC	EFPR	2.500.135,96	01.01.2022.	30.11.2023.	Nikola Vladimir
21	Inovativna hrvatska rješenja za globalnu automobilsku industriju	FAT	EFRR	8.026.990,94	01.04.2018.	30.09.2021.	Biserka Runje
22	Neurokirurški robot	NERO	EFRR	6.044.760,70	01.10.2017.	30.09.2021.	Bojan Jerbić
23	Regionalni centar izvrsnosti za robotske tehnologije	CRTA	EFRR	37954365,00	01.06.2018.	01.12.2021.	Bojan Jerbić
24	Opremanje Regionalnog centra za laboratorijska ispitivanja u hidromehanici - izvedbena faza	ORCHID	EFRR	7.034.625,00	01.07.2018.	01.05.2022.	Smiljko Rudan
25	Razvoj sustava grijanja Višenamjenskim solarnim kolektorom	VSK	EFRR	1.753.275,74	01.10.2017.	30.07.2022.	Damir Dović
26	Nacionalni referentni laboratorij za emisije iz motora s unutarnjim izgaranjem za necestovne pokretne strojeve	NRLE	EFRR	57.000.000,00	14.09.2017.	31.03.2023.	Zoran Lulić
27	Napredne metode i tehnologije u znanosti o podacima i kooperativnim sustavima	DATA CROSS	EFRR	1.529.505,15	01.11.2017.	31.10.2022.	Andrej Jokić
28	Razvoj efikasne metodologije za analizu konstrukcije plovnih objekata metodom konačnih elemenata	REMAKE	EFRR	778.852,21	26.06.2018.	26.12.2021.	Pero Prebeg
29	Centar izvrsnosti za napredne proizvodne sustave	CiNPS	EFRR	691.349,00	13.05.2021.	01.06.2022.	Goran Krajačić
30	Izrada projektne dokumentacije za osnivanje centra za napredne materijale i prevlake	CENAMP	EFRR	1.333.672,28	29.06.2020.	29.12.2022.	Zdravko Schauerl
31	Laboratorij za emisije i energetske učinkovitost vozila	VEEEL	EFRR	1.917.879,00	29.04.2021.	29.10.2023.	Zoran Lulić
32	Infrastrukturno jačanje IRI kapaciteta u području energetike i transporta	ET-Rise	EFRR	4.050.193,02	29.06.2020.	29.12.2022.	Neven Duić
33	Istraživanje i razvoj nanostrukturiranih tvrdih metala za razvoj novih proizvoda	NANO-PRO	EFRR	4.193.671,92	15.11.2018.	15.11.2022.	Tamara Aleksandrov Fabijanić
34	Osiguranje električne energije u slučaju klimatskih ekstrema i prirodnih katastrofa	OESKEP	EFRR	3.529.090,36	17.02.2020.	17.05.2023.	Ankica Kovač

35	Zaštita cjelovitosti konstrukcija u energetici i transportu	ZaCjel	EFRR	5.342.835,77	24.04.2020.	24.04.2023.	Zdenko Tonković
36	Autonomni sustav za pregled i predviđanje integriteta prometne infrastrukture	ASAP	EFRR	2.051.800,54	20.12.2019.	20.12.2022.	Bojan Jerbić
37	Pametno postrojenje za sušenje tekućih premaza	PAMPOS	EFRR	3.370.591,85	17.08.2020.	17.08.2023.	Ivan Stojanović
38	Istraživanje i razvoj specijaliziranih multirotnih bespilotnih letjelica	SpecDron	EFRR	1.955.297,72	20.12.2019.	20.10.2022.	Petar Piljek
39	Istraživanje i razvoj inteligentne modularne platforme za upravljanje logističkim procesom	Istraživanje i razvoj inteligentne modularne platforme za upravljanje logističkim procesom	EFRR	6.130.413,86	17.08.2020.	17.08.2023.	Bojan Jerbić
40	Integrirana zaštita logističkih vozila	IZLOV	EFRR	989.750,00	17.08.2020.	17.08.2023.	Zdravko Schaperl
41	Razvoj inovativnog uređaja za zaštitu od atmosfere kontaminirane kemijskim, biološkim i nuklearnim onečišćenjem	CLEANAIR - Chemical, nuclear and biological contamination protection	EFRR	2.841.289,65	01.07.2020.	01.07.2023.	Janoš Kodvanj
42	NeoDens LAB – unaprjeđenje dentalne medicine kroz istraživanje i razvoj univerzalno kompatibilnog multi-unit abutmenta	NeoDens	EFRR	159.488,50	17.08.2020.	17.07.2023.	Stanko Škec
43	Razvoj niskopodnog multifunkcionalnog električnog vozila	MUNIVO	EFRR	2.000.000,00	17.08.2020.	16.09.2023.	Zoran Lulić
44	Vakuumski centrifugalni lijev rotacijsko simetričnih odljevaka	VARC	EFRR	3.210.066,67	17.08.2020.	17.08.2023.	Branko Bauer
45	Razvoj višenamjenske luksuzne turističke i istraživačke podmornice	Podmornica	EFRR	5.000.000,00	01.07.2020.	01.07.2023.	Joško Parunov
46	Istraživanje i razvoj dizalice topline zrak-voda s prirodnom rashladnom radnom tvari i naprednim sustavom otapanja isparivača	DT-PROTOTIP	EFRR	1.581.990,09	17.11.2020.	17.08.2023.	Vladimir Soldo
47	Sintrirani stakleni fasadni blok	sinSfab	EFRR	100.000,00	01.03.2021.	01.09.2023.	Zdravko Schaperl
48	Razvoj energetske visokoučinkovitog sustava za zagrijavanje na kruta goriva iz obnovljivih izvora energije korištenjem inovativnih tehnoloških postupaka	REVIREs	EFRR	4.240.638,05	01.08.2020.	01.08.2023.	Miro Hegedić
49	Razvoj hibridnog skidera	HiSkid	EFRR	1.273.213,88	01.01.2020.	31.12.2023.	Željko Šitum
50	Razvoj putničkog eko-katamarana PROeco	PROeco	EFRR	937.672,94	01.06.2020.	01.06.2023.	Vedran Slapničar

51	Razvoj inovativnog mobilnog sustava za natkrivanje i zaštitu nasada	Drvoplast	EFRR	2.079.487,49	01.09.2020.	01.09.2023.	Ana Pilipović
52	Razvoj inovativnih sustava upotrebe geotermalnih izvora energije i energije iz biološkog otpada	RazInoGeoBio	EFRR	3.791.491,68	01.09.2020.	01.09.2023.	Ana Pilipović
53	Razvoj sustava za ispitivanje višefaznih strujanja i izgaranja s ciljem povećanja istraživačkih aktivnosti znanstvenog i poslovnog sektora	RESIN	EFRR	5.303.923,70	24.04.2020.	24.04.2023.	Milan Vujanović
54	Razvoj računalne CFD metode i eksperimentalnog laboratorija za računalnu simulaciju i mjerenje toplinske i akustičke ugodnosti u vozilima i plovilima	CEKOM IRI 14	EFRR	722.334,28	10.09.2020.	10.09.2023.	Darko Smoljan
55	Razvoj novih konstrukcijskih i tehnoloških rješenja natpalubnih konstrukcija i elemenata od aluminijskih legura	CEKOM IRI 8	EFRR	1.344.427,98	10.09.2020.	10.09.2023.	Ivica Garašić
56	Razvoj novih konstrukcijskih rješenja i tehnologije zavarivanja primjenjivih u proizvodnji pramčanog dijela broda	CEKOM IRI 9	EFRR	1.172.553,28	10.09.2020.	10.09.2023.	Zoran Kožuh
57	Inovativni Ti-Mg dentalni implantati za svjetsko tržište	IDENTIST	EFRR	6.083.914,11	23.12.2020.	22.12.2023.	Zdravko Schauerl
58	Razvoj sustava antikorozivne zaštite za višenamjensku uporabu cijevi	RSAZ	EFRR	2.497.355,54	16.12.2020.	15.12.2023.	Vesna Alar
59	Unaprjeđenje tehnologije visokoučinskog zavarivanja	ImproWE	EFRR	6.087.844,00	16.12.2020.	15.12.2023.	Zdenko Tonković
60	Prognozirano održavanje industrijske rotacijske opreme temeljno na strojnom učenju i IoT tehnologiji u interakciji s informacijskim sustavima	POIROT-IoT	EFRR	5.848.089,53	16.12.2020.	15.12.2023.	Dragutin Lisjak
61	Autonomni robotski sustav za brušenje i karakterizaciju površine tankostijenih kompozitnih proizvoda	ARCOPS	EFRR	7.245.372,17	16.12.2020.	16.12.2023.	Tomislav Staroveški
62	Razvoj modularnog ekspertnog sustava za upravljanje diskretnim proizvodnim procesima temeljenog na primjeni SMART FACTORY načela	Smart Factory	EFRR	529.938,72	16.12.2020.	15.12.2022.	Nedeljko Štefanić
63	Razvoj LNG spremnika za plovne objekte za skladištenje i regasifikaciju LNG-a	CEKOM IRI 7	EFRR	863.781,74	10.09.2020.	10.09.2023.	Smiljko Rudan
64	Razvoj energetske učinkovitijih sustava hlađenja kontejnera na brodovima i optimizacijskog modela za projektiranje energetskih sustava	CEKOM IRI 4	EFRR	867071,91	10.09.2020.	10.09.2023.	Vladimir Soldo
65	Razvoj napredne integralne numeričke procedure s ciljem optimizacije vibroakustičkih svojstava broda u ranoj projektnoj fazi	CEKOM IRI 2	EFRR	607.771,56	10.09.2020.	10.09.2023.	Hrvoje Jasak
66	Napredno projektiranje hidrodinamičkih i	CEKOM IRI 6	EFRR	1.054.688,29	10.09.2020.	10.09.2023.	Hrvoje

	aerodinamičkih karakteristika broda u projektnoj fazi pomoću računalne dinamike fluida						Jasak
67	Razvoj LNG sustava za brodove pogonjene motorima na dvojno gorivo (FO/LNG)	CEKOM IRI 5	EFRR	2.260.793,40	10.09.2020.	10.09.2023.	Vedran Slapničar
68	LoMI- internacionalizacijom preskačemo granice	LoMI	EFRR	200.000,00	07.09.2018.	12.10.2021.	Goran Đukić
69	Primjena Hrvatskog kvalifikacijskog okvira u području biomedicinskog inženjerstva - HKO-BI	HKO-BI	EFRR	911037,94	22.03.2019.	21.03.2022.	Tanja Jurčević Lulić
70	RCK Ruđera Boškovića	URCK - TŠRB	EFRR	2.029.366,00	29.03.2020.	29.12.2023.	Tea Žakula
71	ARS MECHANICA za nove kompetencije	ARS MECHANICA	EFRR	472.352,34	01.01.2020.	01.09.2023.	Danko Brezak
72	Regionalni centar kompetentnosti u strukovnom obrazovanju u strojarstvu-Industrija 4.0	INDUSTRIJA 4.0	ESF	469.200,00	29.12.2019.	29.12.2023.	Nedeljko Štefanić
73	UrbanSTEM - za gradove i zajednice budućnosti	UrbanSTEM	ESF	800.000,00	12.05.2021.	12.11.2022.	Ankica Kovač
74	Znanost spaja ljude (eng. "SCOPE"- Science COnecting PEople)	SCOPE	ESF	600.000,00	28.10.2020.	28.10.2023.	Josip Stepanić
75	More kao dio energetske tranzicije zaštićenih zgrada (Sea for Heritage Energy Transition)	SEAHEaT	EGP	437.941,00	15.05.2022.	15.05.2024.	Vladimir Soldo
76	Strengthening Research and Innovation Excellence in Autonomous Aerial Systems	AeroSTREAM	HORIZON EUROPE	111.3526,44	01.07.2022.	30.06.2025.	Petar Piljek
77	Nanostrukturirani tvrdi metali - Novi izazovi metalurgije praha	NANO_PM	HRZZ	232.7785,25	15.05.2018.	14.05.2023.	Tamara Aleksandrov Fabijanić
78	Napredna monolitna i kompozitna keramika za zaštitu od trošenja i korozije	WECOR	HRZZ	840.000,00	01.05.2017.	30.11.2021.	Lidija Čurković
79	Opterećenja vjetra i mora na energetske konstrukcije	WESLO	HRZZ	997.000,00	01.04.2017.	30.09.2021.	Hrvoje Kozmar
80	Zeleni modularni putnički brod za Mediteran	ZEMP	HRZZ	1.090.000,00	01.03.2018.	28.02.2023.	Nikola Vladimir
81	Napredna simulacija samoobnavljajućih kompozita-ACCESS	ACCESS	HRZZ	816.650,00	28.09.2018.	27.02.2023.	Ivica Smojver
82	Adaptivno i prediktivno upravljanje utičnim hibridnim električnim vozilima	ACHIEVE	HRZZ	990.950,00	15.10.2018.	14.10.2022.	Joško Deur
83	Timaska adaptabilnost u razvoju inovativnih proizvoda	TAIDE	HRZZ	915.000,00	01.11.2018.	31.10.2022.	Mario Štorga

84	Napredni nositelji energije u uporabi plastičnog otpada	NEOPLAST	HRZZ	999.207,64	01.01.2019.	31.12.2022.	Daniel Schneider
85	Višerazinsko numeričko modeliranje i eksperimentalno istraživanje procesa starenja u sinteriranim konstrukcijskim komponentama	MultiSintAge	HRZZ	2.200.000,00	01.11.2019.	30.04.2023.	Zdenko Tonković
86	Napredne metode za projektiranje profitabilnog, energetski učinkovitog i okolišno prihvatljivog brodograđevnog proizvodnog procesa	ANTYARD	HRZZ	1.359.100,00	01.12.2019.	30.11.2024.	Neven Hadžić
87	Dynamics of Active and Rotating Structures	DARS	HRZZ	1.435.411,00	01.02.2020.	31.01.2024.	Neven Alujević
88	Observation, identification and quantification of the mechanical damage mechanisms of glass fibre reinforced composites via multiple non-destructive testing methods	FULLINSPECT	HRZZ	1.999.680,00	01.02.2020.	31.01.2025.	Zvonimir Tomičević
89	Istraživanje efikasnijeg i ekološki prihvatljivijeg izgaranja u Ottovim motorima s pretkomorom	EF-PRECOM	HRZZ	763.000,00	01.02.2020.	31.05.2024.	Darko Kozarac
90	Istraživanje puteva energetske tranzicije - međuovisnost "power-to-X" tehnologija, tehnologija odgovora potrošnje i povezivanja tržišta energijom	INTERENERGY	HRZZ	804.000,00	01.12.2019.	30.11.2023.	Neven Duić
91	Nesigurnost modeliranja odziva broda na valovima Jadranskog mora	MODUS	HRZZ	858.000,00	01.01.2020.	31.12.2023.	Joško Parunov
92	Napredne metode proizvodnje i transporta zelenog vodika	H2LAB	HRZZ	1.815.112,86	11.01.2021.	10.01.2026.	Ankica Kovač
93	Numerical assessment of an uncomplicated type B aortic dissection rupture risk	LessPatients	HRZZ	960.000,00	01.03.2021.	28.02.2025.	Željko Tuković
94	Računalno modeliranje udarnih oštećenja kompozitnih konstrukcija	CONCORDE	HRZZ	1.599.500,00	01.01.2021.	31.12.2025.	Darko Ivančević
95	Affective Multimodal Interaction based on Constructed Robot Cognition	AMICORC	HRZZ	1.431.212,48	01.02.2021.	31.01.2026.	Tomislav Stipančić
96	Sustainable slow steaming for low carbon shipping	STARSHIP	HRZZ	789.750,00	01.03.2021.	28.02.2025.	Nastia Degiuli
97	Blue Energy Deployment Alliance - BLUE DEAL	BLUE DEAL	Interreg	1.672.706,35	01.11.2019.	30.06.2022.	Neven Duić
98	Sector adaptive virtual early warning system for marine pollution	SEAVIEWS	Interreg	1.705.907,51	01.04.2020.	31.03.2023.	Nikola Vladimir
99	Transferring a toolkit for RES integration in Smart Mediterranean Islands and rural areas	PRISMI PLUS	Interreg	789.148,80	01.03.2021.	30.06.2022.	Neven Duić
100	Network's support for SMEs in the Nautical sector of the Adriatic-Ionian Region - PLUS (ECO-NautiNET PLUS)	ECO-NautiNET PLUS	Interreg	172.204,89	01.01.2022.	30.06.2022.	Neven Duić

101	Fostering diffusion of Heating & Cooling technologies using the seawater pump in the Adriatic-Ionian Region PLUS	SEADRION PLUS	Interreg	451.716,54	01.01.2022.	30.06.2022.	Neven Duić
102	NEORION PLUS - Capitalisation and Promotion of green maritime technologies and new materials to enhance sustainable shipbuilding in Adriatic Ionian Region	NEORION PLUS	Interreg	180.686,62	01.01.2022.	30.06.2022.	Smiljko Rudan
103	ISTRAŽIVANJE UTJECAJA PARAMETARA 3D PRINTANJA NA STRUKTURU I SVOJSTVA Co-Cr DIJELOVA ZA STOMATOLOŠKU PROTETIKU	3D PRISTOP	MZO	15.000,00	30.01.2020.	31.01.2023.	Zdravko Schauerl
104	Školski namještaj kao faktor rizika za bolove u leđima – biomehanička procjena i prijedlozi dizajnerskih rješenja	-	MZO	15.057,22	31.01.2020.	31.01.2022.	Tanja Jurčević Lulić
105	Interdisciplinarno istraživanje promjenjivih obnovljivih izvora energije i biomase u čistom i kružnom gospodarstvu	BIOVARES	MZO	15.057,22	31.01.2020.	31.01.2022.	Tomislav Pukšec
106	Energy efficient and environmentally friendly power system options for inland green ships	EFEPS-INLAND	MZO	60.000,00	01.01.2020.	31.12.2022.	Nikola Vladimir
107	Towards CO2 free city mobility based on hydrogen	H2M	MZO	60.000,00	01.01.2020.	31.12.2021.	Ankica Kovač
108	Nanostrukturirani Au-TiO2 filmovi na poroznoj Al2O3 keramici - sinteza i primjena u naprednim oksidacijskim procesima		MZO	11.292,91	01.05.2019.	30.06.2022.	Lidija Čurković
109	Reducing the particulate matter emissions by flue gas condensation / Uklanjanje emisija lebdećih čestica kondenzacijom dimnih plinova	DecreasePM	MZO	60.000,00	01.01.2020.	31.12.2021.	Neven Duić
110	Study of Biomass Combustion Process with Emphasis on Pollutant Formation	BCP	MZO	60.000,00	01.11.2019.	01.11.2021.	Milan Vujanović
111	Increasing excellence on advanced additive manufacturing	INEX-ADAM	Obzor 2020	2.581.089,49	01.09.2018.	28.02.2022.	Damir Godec
112	Multi stakeholder and governance approach for SECAP development and implementation	PentaHelix	Obzor 2020	1.305.272,59	01.03.2018.	30.09.2021.	Neven Duić
113	INSULAE - Maximizing the impact of innovative energy approaches in the EU islands	INSULAE	Obzor 2020	3.204.175,99	01.04.2019.	31.03.2023.	Goran Krajačić
114	NOWELTIES - Joint PhD Laboratory for New Materials and Inventive Water Treatment Technologies. Harnessing resources effectively through innovation	NOWELTIES	Obzor 2020	1.787.043,93	01.02.2019.	31.01.2023.	Lidija Čurković
115	Renewable and Waste Heat Recovery for Competitive District Heating and Cooling Networks	REWARDHeat	Obzor 2020	1.924.500,68	01.07.2019.	30.06.2023.	Neven Duić
116	Exploitation of Exascale Systems for Open-Source	exaFoam	Obzor 2020	1.945.674,89	01.04.2021.	31.03.2024.	Hrvoje

	Computational Fluid Dynamics by Mainstream Industry						Jasak
117	Holistic Green Airport	OLGA	Obzor 2020	2.341.397,40	01.10.2021.	30.09.2026.	Goran Krajačić
118	Connect SEE	Connect SEE	EIT	420.171,67	29.03.2022.	28.03.2023.	Miro Hegedić
				288.838.852,93			

Tablica 2.3. Donacije za znanstveno istraživanje ak. god. 2021./22.

Naziv	Uplate
Zavod za ENERGETSKA POSTROJENJA, ENERGETIKU I OKOLIŠ	357.115,00
Zavod za BRODOGRADNJU I POMORSKU TEHNIKU	11.263,74
Zavod za ROBOTIKU I AUTOMATIZACIJU PROIZVODNIH SUSTAVA	453.642,43
	822.021,17

Tablica 2.4. Seminari i konferencije ak.god.2021./22.

Naziv	Uplate
Zavod za KONSTRUIRANJE	184.346,10
Zavod za TERMODINAMIKU, TOPLINSKU I PROCESNU TEHNIKU	28.900,00
Zavod za ENERGETSKA POSTROJENJA, ENERGETIKU I OKOLIŠ	140.577,33
Zavod za BRODOGRADNJU I POMORSKU TEHNIKU	108.979,33
Zavod za ZRAKOPLOVNO INŽENJERSTVO	228.784,84
	691.587,60

Tablica 2.5. Prikaz ostvarenih uplata po zavodu s naslova suradnje s gospodarstvom u periodu 01.10.2021.-30.09.2022.

Naziv	Uplate
Zavod za KONSTRUIRANJE	78.639,65
Zavod za TEHNIČKU MEHANIKU	595.972,93
Zavod za TERMODINAMIKU, TOPLINSKU I PROCESNU TEHNIKU	1.553.095,51
Zavod za MOTORE I TRANSPORTNA SREDSTVA	431.661,95
Zavod za ENERGETSKA POSTROJENJA, ENERGETIKU I OKOLIŠ	302.537,33
Zavod za BRODOGRADNJU I POMORSKU TEHNIKU	329.950,00
Zavod za INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO	62.804,80
Zavod za KVALITETU	572.329,85
Zavod za ROBOTIKU I AUTOMATIZACIJU PROIZVODNIH SUSTAVA	398.643,02
Zavod za MATERIJALE	1.249.318,12
Zavod za ZAVARENE KONSTRUKCIJE	2.261.271,83
Zavod za TEHNOLOGIJU	152.433,16
Zavod za MEHANIKU FLUIDA	35.000,00
	8.023.658,15

Tablica 2.6 Sveukupni prihodi u HRK po zavodima u akademskoj godini 2021./2022.

Organizacijska jedinica	Uplate od međunarodnih projekata	Uplate od domaćih projekata	Uplate od suradnje	Sveučilišne potpore	Uplate od seminara, konferencija	Donacije	Ukupno
Zavod za konstruiranje	434.417,63	0,00	78.639,65	154.607,81	184.346,10	0,00	852.011,19
Zavod za tehničku mehaniku	5.814.094,71	1.308.457,18	595.972,93	198.519,24	0,00	0,00	7.917.044,06
Zavod za termodinamiku, toplinsku i procesnu tehniku	1.834.968,27	0,00	1.553.095,51	117.897,27	28.900,00	0,00	3.534.861,05
Zavod za motore i transportna sredstva	4.985.351,07	313.931,86	431.661,95	79.068,83	0,00	0,00	5.810.013,71
Zavod za energetska postrojenja, energetiku i ekologiju	9.411.001,81	821.424,53	302.537,33	178.328,46	140.577,33	357.115,00	11.210.984,46
Zavod za brodogradnju i pomorsku tehniku	4.334.097,62	929.491,71	329.950,00	127.922,09	108.979,33	11.263,74	5.841.704,49
Zavod za industrijsko inženjerstvo	4.700.322,48	0,00	62.804,80	71.585,53	0,00	0,00	4.834.712,81
Zavod za kvalitetu	2.057.367,63	0,00	572.329,85	66.361,34	0,00	0,00	2.696.058,82
Zavod za robotiku i automatizaciju proizvodnih sustava	23.905.121,91	318.061,50	398.643,02	178.893,23	0,00	453.642,43	25.254.362,09
Zavod za materijale	2.185.636,88	252.000,00	1.249.318,12	181.717,11	0,00	0,00	3.868.672,11
Zavod za zavarene konstrukcije	1.082.852,32	0,00	2.261.271,83	63.255,07	0,00	0,00	3.407.379,22
Zavod za tehnologiju	9.255.741,80	0,00	152.433,16	30.074,39	0,00	0,00	9.438.249,35
Zavod za zrakoplovno inženjerstvo	0,00	332.556,07	0,00	52.524,30	228.784,84	0,00	613.865,21
Zavod za mehaniku fluida	0,00	0,00	35.000,00	55.065,79	0,00	0,00	90.065,79
Katedra za matematiku	0,00	0,00	0,00	21.179,15	0,00	0,00	21.179,15
Katedra za tehničke strane jezike	100.701,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100.701,49
	70.101.675,62	4.275.922,85	8.023.658,15	1.576.999,61	691.587,60	822.021,17	85.491.865,00

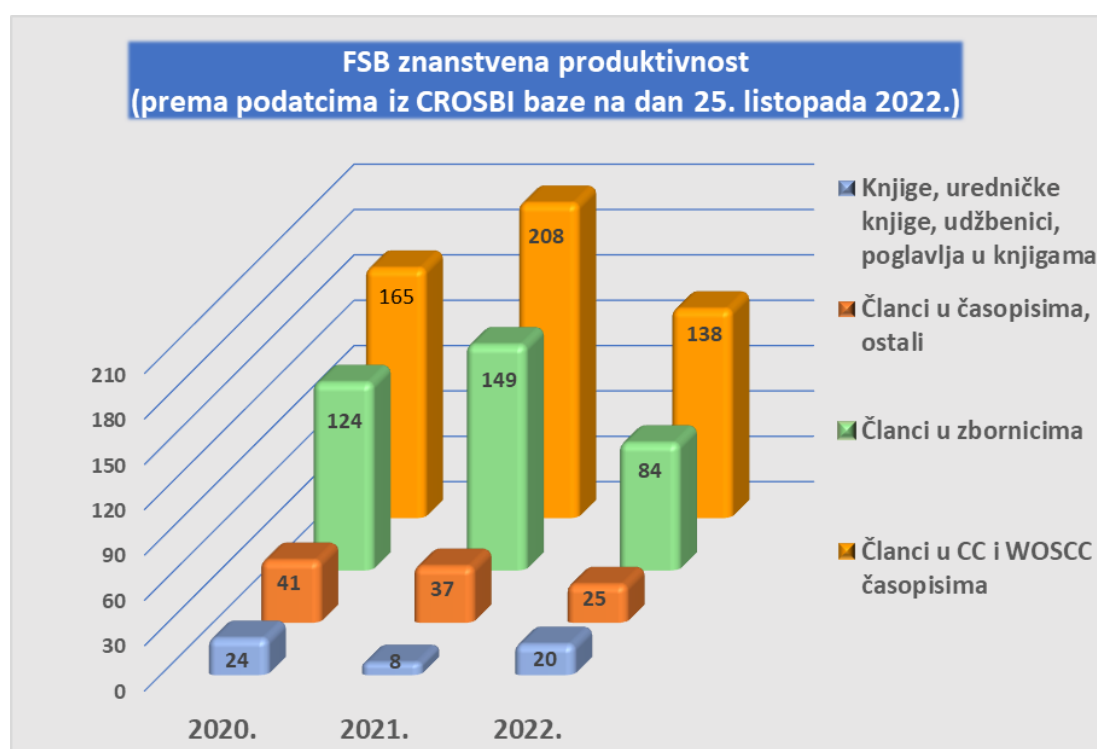
Tablica 2.6 Sveukupni prihodi u HRK po zavodima u akademskoj godini 2021./2022.

2.1. Znanstvena produktivnost

Tablica 2.7 prikazuje znanstvenu produktivnost Fakulteta, koja je grafički prikazana slikom X.X.

Tablica 2.7 Znanstvena produktivnost Fakulteta

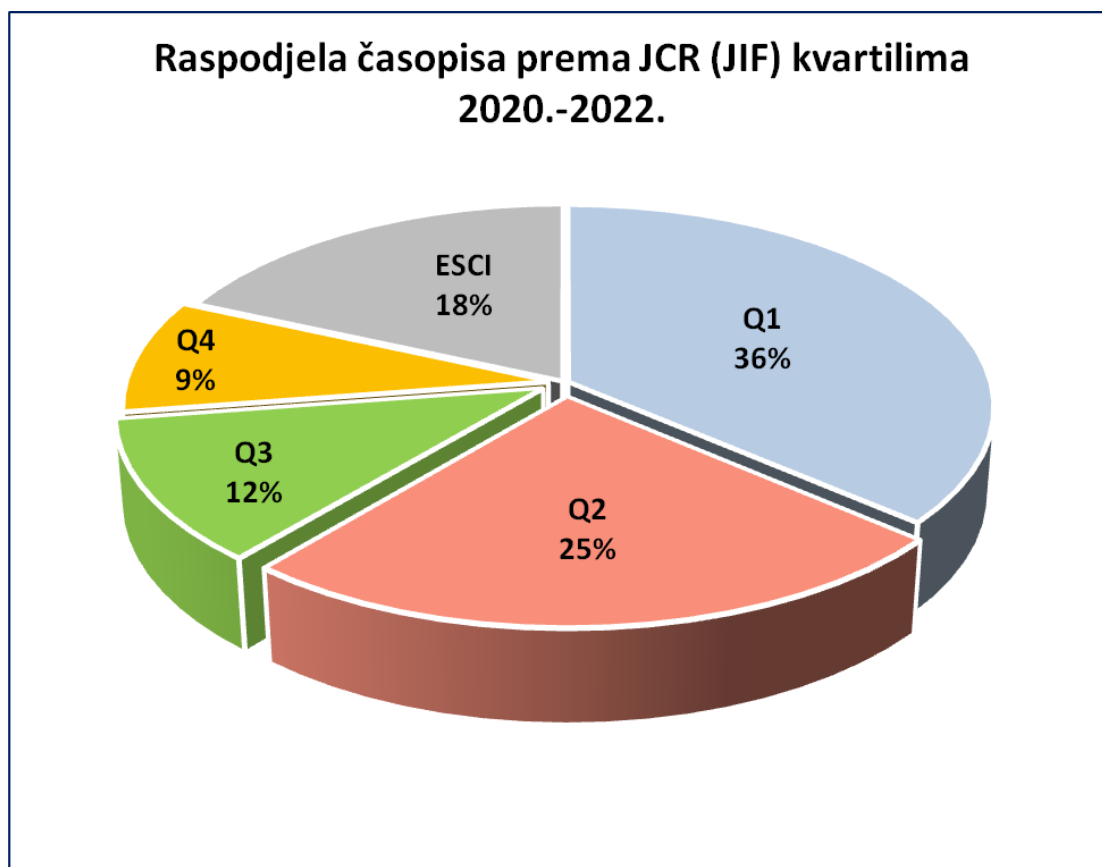
.1FSB znanstvena produktivnost (prema podacima iz CROSBİ baze na dan 25. listopada 2022.)	2020.	2021.	2022.
Članci u CC i WOSCC časopisima	165	208	138
Članci u časopisima, ostali	41	37	25
Članci u zbornicima	124	149	84
Knjige, uredničke knjige, udžbenici, poglavlja u knjigama	24	8	20



Slika 2.3 Znanstvena produktivnost FSB

Prema podacima Journal Citation Reports-a (JCR) većina radova objavljena je u časopisima s visokim faktorom utjecaja te su prema Journal impact factor (JIF) kvartilima razvrstani u prvi i drugi kvartil (Q1; Q2). To ukazuje na visoku međunarodnu vidljivost, kako naših profesora i istraživača tako i Fakulteta u međunarodnoj znanstvenoj zajednici.

Prošle godine pojavio se još jedan kvartil unutar JCR baze pa u razmatranju valja voditi računa da se ovdje radi o tom "strožem" kvartilu, prema JIF-u.



Slika 2.4 Raspodjela časopisa prema JCR kvartilima

U cilju poticanja znanstvene produktivnosti Fakultet je u izvještajnoj godini financijski i organizacijski pomogao časopise čiji je izdavač (FAMENA i Brodogradnja), te seminare i konferencije čiji je organizator ili suorganizator. Značajan doprinos znanstvenoj produktivnosti daje i nekoliko priznatih međunarodnih znanstvenih konferencija kojih je Fakultet organizator ili suorganizator, a okupljaju znanstvenike iz cijelog svijeta (DESIGN, SDEWES, ICSID itd).

2.2. Poslijediplomski doktorski studij

U izvještajnoj godini 2021./2022. Odbor za poslijediplomske studije održao je 11 redovitih sjednica (od toga 4 održanih online putem videokonferencije), na kojima je obrađeno sljedeće:

- razmotreno je 2 prijave za obranu preliminarne teme doktorskog rada,
- razmotreno je 38 prijava konačnih tema doktorskog rada,
- usvojeno je 26 mišljenja mentora o provedenom istraživanju i postignutom izvornom znanstvenom doprinosu doktorske disertacije sukladno novom programu doktorskog studija,
- odobreno je zadavanje 1 završnog rada na poslijediplomskom specijalističkom studiju,
- odobreno je 3 promjene nositelja kolegija na novom poslijediplomskom

- doktorskom studiju,
- riješeno je 22 molbi i upita studenata poslijediplomskih studija te 9 molbi mentora,
- dodijeljeno je 4 potpore za konferencije i 5 potpora za eksperimentalno istraživanje,
- razmatrano je 5 ocjena „summa cum laude“ dodijeljenih na obranama doktorskih radova.

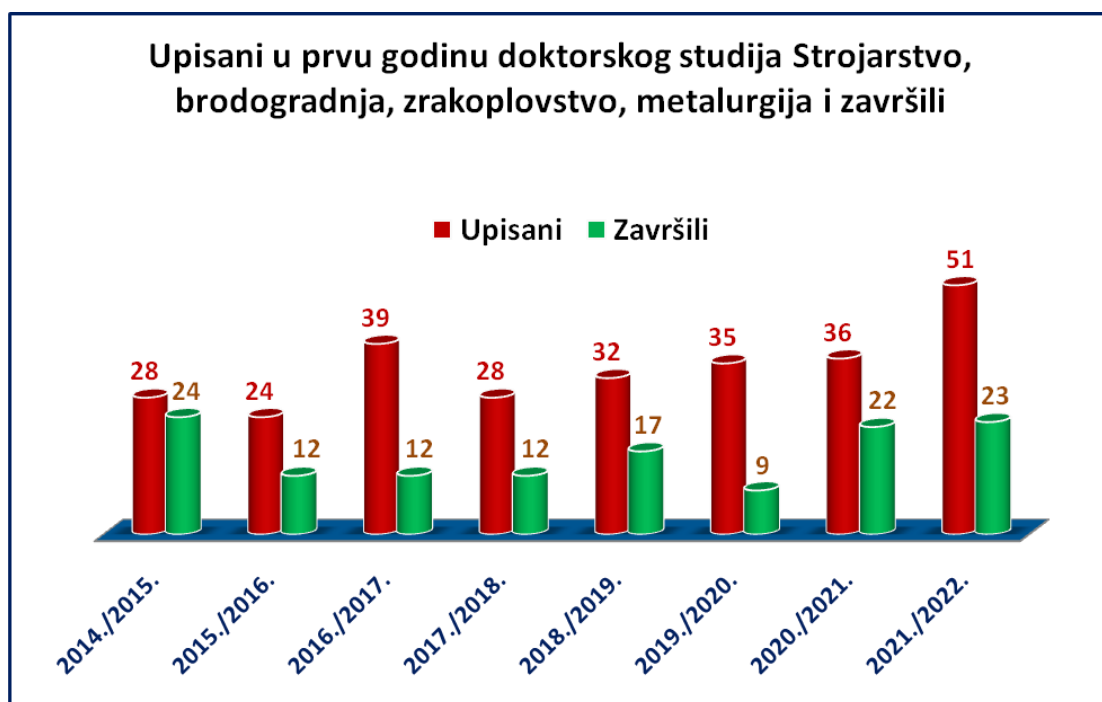
Odbor je također odradio i sljedeće aktivnosti:

- u listopadu 2021. je jednom doktorandu dodijeljena Nagrada poslijediplomskoga dokorskog studija,
- u studenom 2021. godine usvojen je *DR. SC. 09 – Godišnji izvještaj o radu studija za akademsku godinu 2020./2021.*,
- u veljači 2022. prihvaćen je od strane Fakultetskog vijeća Godišnji izvještaj o ostvarenim rezultatima Akcijskog plana za unapređenje kvalitete poslijediplomskog sveučilišnog (dokorskog) studija *Strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija* razdoblje od 1. siječnja do 31. prosinca 2021.,
- u srpnju je održan je sastanak predstavnika uprave Fakulteta strojarstva i brodogradnje i predstavnika Odbora za poslijediplomske studije sa doktorandima na kojem je raspravljano procedurama i komentarima vezano za režim i obveze studija,
- odobrena su 2 sporazuma o dvojnomo doktoratu (Cotutelle) i to dva sa: Université Paris-Saclay (UPSaclay),
- provedene su 2 anonimne ankete doktoranada o kvaliteti dokorskog studija,
- dana 4. srpnja 2022., održana je radionica za doktorande na kojoj je prisustvovalo 74 doktoranda, te je izdan „Book of Abstracts“,
- raspisan je natječaj za upis studenata na novi dokorski studij u akademskoj godini 2022./2023. na koji je do kraja listopada 2022., prijavljeno 14 kandidata,
- raspisan je natječaj za upis studenata u poslijediplomski specijalistički studij u akademskoj godini 2022./2023. na koji je do kraja listopada 2022., prijavljeno 4 kandidata.

U sklopu Godišnjeg izvještaja o radu studija, analiziran je broj doktoranada upisanih na novi dokorski studij u akademskoj godini 2021./2022. , a što je prikazano tablicom 2.8.

Tablica 2.8 Broj upisanih doktoranada

BROJ DOKORANADA UPISANIH NA STUDIJ							
1. godina		2. godina		3. godina		Izrada doktorata	
Ukupno doktoranada	Od toga inozemni doktorandi	Ukupno doktoranada	Od toga inozemni doktorandi	Ukupno doktoranada	Od toga inozemni doktorandi	Ukupno doktoranada	Od toga inozemni doktorandi
65	2	49	1	65	4	35	1



Slika 2.5 Upisani u prvu godinu doktorskog studija

Slikom 2.5 dana usporedba upisanih po akademskim godinama od prvog upisa prema novom programu, pa sve do izvještajne godine. Također je analizirana i struktura doktoranada prema vrsti i financiranju studija i spola, mentorstvo na doktorskome studiju te sudjelovanje mentora i doktoranada u istraživačkim projektima. Rezultati su dani u tablicama 2.9.-2.11.

Tablica 2.9 Struktura doktoranada

STRUKTURA DOKTORANDA PREMA VRSTI FINANCIRANJA STUDIJA I SPOLU								
Vrsta financiranja studija	1. godina		2. godina		3. godina		Doktorirali	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Asistent	37	12	26	7	40	9	13	3
Stipendija	0	0	0	0	0	0	0	0
Troškove snosi pravna osoba	6	1	6	2	7	1	1	1
Samofinanciranje	9	0	4	4	7	1	5	0
UKUPNO	64	13	36	13	54	11	19	4

Tablica 2.10 Mentorstvo

MENTORSTVO				
Broj mentora koji su vodili doktorande u akademskoj godini za koju se podnosi izvještaj	Broj mentora čiji su doktorandi obranili rad u akademskoj godini za koju se podnosi izvještaj	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u protekloj kalendarskoj godini	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u <u>inozemnim</u> publikacijama u protekloj kalendarskoj godini	Broj mentorovih publikacija u <u>koautorstvu s doktorandom</u> u protekloj kalendarskoj godini
87	19	281	192	151

Podaci o mentorstvu se odnose na sve mentore (službeno potvrđene odlukom Senata, kao i one koji još nisu službeno potvrđeni, ali već rade s doktorandima u prijavama doktorskih tema) koji su aktivni u akademskoj godini za koju se podnosi izvještaj.

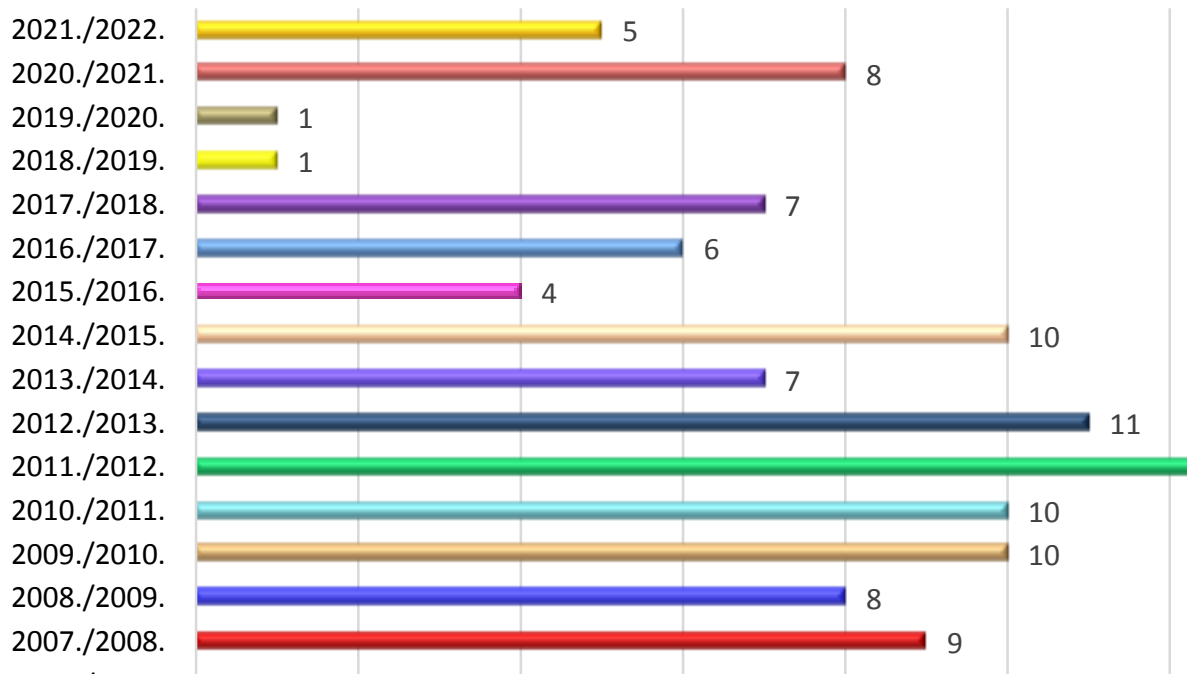
Tablica 2.11 Broj istraživačkih projekata na kojima su radili nastavnici dokorskog studija i doktorandi

BROJ ISTRAŽIVAČKIH PROJEKATA U PROTEKLOJ AKADEMSKOJ GODINI					
Financiranje	HRZZ	Gospodarstvo / javni sektor	Međunarodni	Ostali	Ukupno
Broj projekata	19	26	60	0	105
Broj <u>nastavnika na doktorskom studiju</u> uključenih u projekte	27	50	72	0	149
Broj <u>doktoranada ovog studija</u> uključenih u projekte	25	18	13	0	56

2.3. Poslijediplomski specijalistički studij

Na slici 2.6 dan je pregled upisani na specijalistički studij po akademskim godinama. Vidljivo je da poslijediplomski specijalistički studij nije prepoznat u gospodarstvu i kao takav iziskuje temeljite promjene. To jedna od glavnih zadataka kojim se u akademskoj godini 2021./2022. bavio Odbor za poslijediplomske studije.

Broj upisanih po akademskim godinama



Slika 2.6 Upisani u prvu godinu specijalističkog studija po akademskim godinama

3. Kadrovi

U odnosu na prethodnu akademsku godinu. 2020./2021. struktura zaposlenika na Fakultetu doživjela je u akademskoj godini 2021./2022. manje i očekivane promjene, a ukupan broj zaposlenika je veći za 1, u odnosu na dan 1. listopada 2021. Pri tome je broj zaposlenika u znanstveno-nastavnim zvanjima veći za 2, u nastavnim zvanjima manji je za 1, u suradničkim zvanjima je veći za 2.

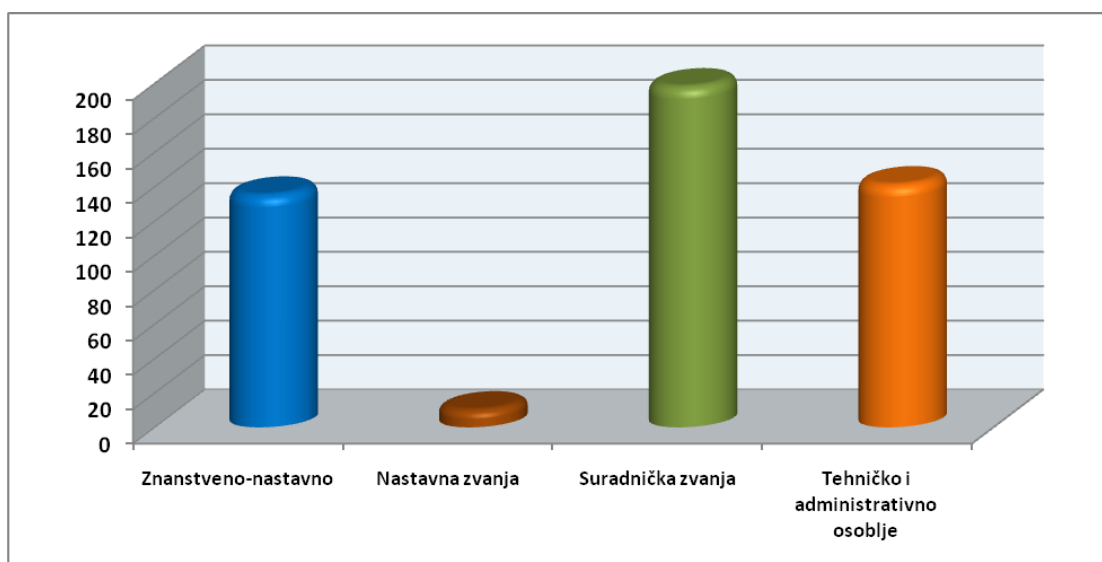
Broj administrativnog i pomoćno-tehničkog osoblja je manji za 2 zaposlenika. Udio administrativnog i pomoćno-tehničkog osoblja je na razini prošlog izvještajnog razdoblja. Udio zaposlenika u znanstveno-nastavnim zvanjima je 27,89%, a unutar skupine je 67 redovitih profesora (49,63%), 32 izvanredna profesora (23,7%) i 36 docenta (26,67%).

U usporedbi s prethodnom akademskom godinom, u ak.god. 2021/2022 povećan je broj redovitih profesora (s 65 na 67), broj izvanrednih profesora je povećan za 5, dok je broj docenata smanjen za 5. Istovremeno se smanjio broj stručnih suradnika na projektima (s 79 na 60). Broj asistenata se porastao za 4, a broj asistenata preko HrZZ projekata za 9.

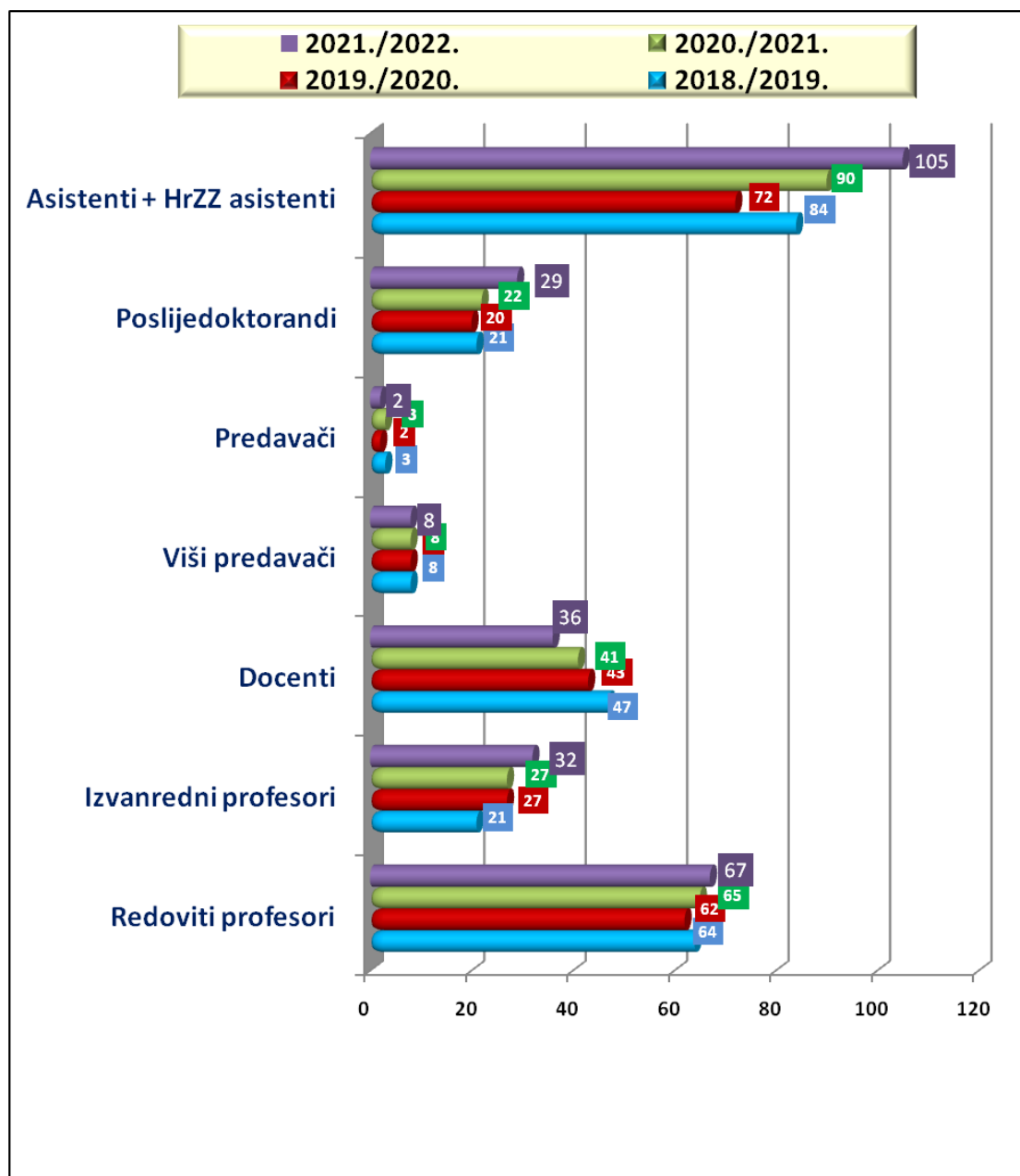
U nastavku ove točke dani su tablični (*Tablica 3.1* do *Tablica 3.4*) prikazi kretanja broja zaposlenika za 2021. i 2022. godini te njihovi udjeli po skupinama.

Tablica 3.1 Struktura i broj zaposlenika FSB-a u periodu 2021./2022.

Kategorija	Broj		Kategorija	Broj	
	2021.	2022.		2021.	2022.
	1.10.2021	30.9.2022		1.10.2021	30.9.2022
Znanstveno-nastavna zvanja	133	135	Redoviti profesori	65	67
			Izvanredni profesori	27	32
			Docenti	41	36
Nastavna zvanja	11	10	Viši predavači	8	8
			Predavači	3	2
Suradnička zvanja	196	198	Poslijedoktorandi	22	29
			Asistenti	67	71
			Asistenti HrZZ	23	32
			Stručni suradnici u nastavi	5	6
			Stručni suradnici na projektu	79	60
Tehničko i administrativno osoblje	143	141	Tehnički suradnici, laboranti	31	31
			Stručni referenti	17	17
			Dekanat i tajništvo	95	93
UKUPNO	483	484	UKUPNO	483	484



Slika 3.1 Struktura zaposlenika u izvještajnoj godini



Slika 3.2 Struktura zaposlenika u akademskim godinama 2018./2019., 2019./2020., 2020./2021. i 2021./22.

Tablica 3.2 Nova zapošljavanja i prestanak radnog odnosa u ak.god. 2021/2022

Novozaposleni na FSB-u u ak.god. 21/22	Prestao radni odnos na FSB-u ak.god. 21/22
<p>Ukupno 54:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 administrator na projektu 12 asistent 6 asistent HrZZ 2 čuvar 1 docent 1 iskusni istraživač na projektu 2 istraživač na projektu 1 laborant 12 mlađi istraživač na projektu 1 poslijedoktorand 2 poslijedoktorand HrZZ 1 rukovoditelj Službe općih poslova 1 rukovoditelj Službe za projekte i mobilnost 2 spremačica 1 stručni suradnik 2 tajnik upravljanja 1 tehnički suradnik 1 viši laborant 1 viši stručni referent 1 vodeći istraživač na projektu 1 voditelj kadrovskih poslova 1 voditelj pododsjeka održavanja 	<p>Ukupno 48:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 asistent - istek ugovora na određeno vrijeme 6 asistent - sporazumni raskid 1 asistent HrZZ - istek ugovora na određeno vrijeme 2 asistent HrZZ - sporazumni raskid 1 čuvar - otkaz 1 dostavljač - starosna mirovina 1 istraživač na projektu - istek ugovora na određeno vrijeme 2 istraživač na projektu - sporazumni raskid 1 laborant - starosna mirovina 1 mlađi istraživač - istek ugovora na određeno vrijeme 2 mlađi istraživač - sporazumni raskid 1 mlađi istraživač na projektu - istek ugovora 2 mlađi istraživač na projektu - istek ugovora na određeno vrijeme 5 mlađi istraživač na projektu - sporazumni raskid 1 poslijedoktorand HrZZ - istek ugovora na određeno vrijeme 1 poslijedoktorand HrZZ - sporazumni raskid 1 poslijedoktorand na projektu - sporazumni raskid 2 redoviti profesor - trajno zvanje - starosna mirovina 2 spremačica - istek ugovora na određeno vrijeme 1 spremačica - mirovina 1 spremačica - sporazumni raskid 1 strani znanstvenik na projektu - istek ugovora na određeno vrijeme 1 stručni suradnik - istek ugovora na određeno vrijeme 1 tajnik upravljanja - sporazumni raskid 1 viši laborant - istek ugovora na određeno vrijeme 1 viši predavač - starosna mirovina 1 viši stručni referent - starosna mirovina

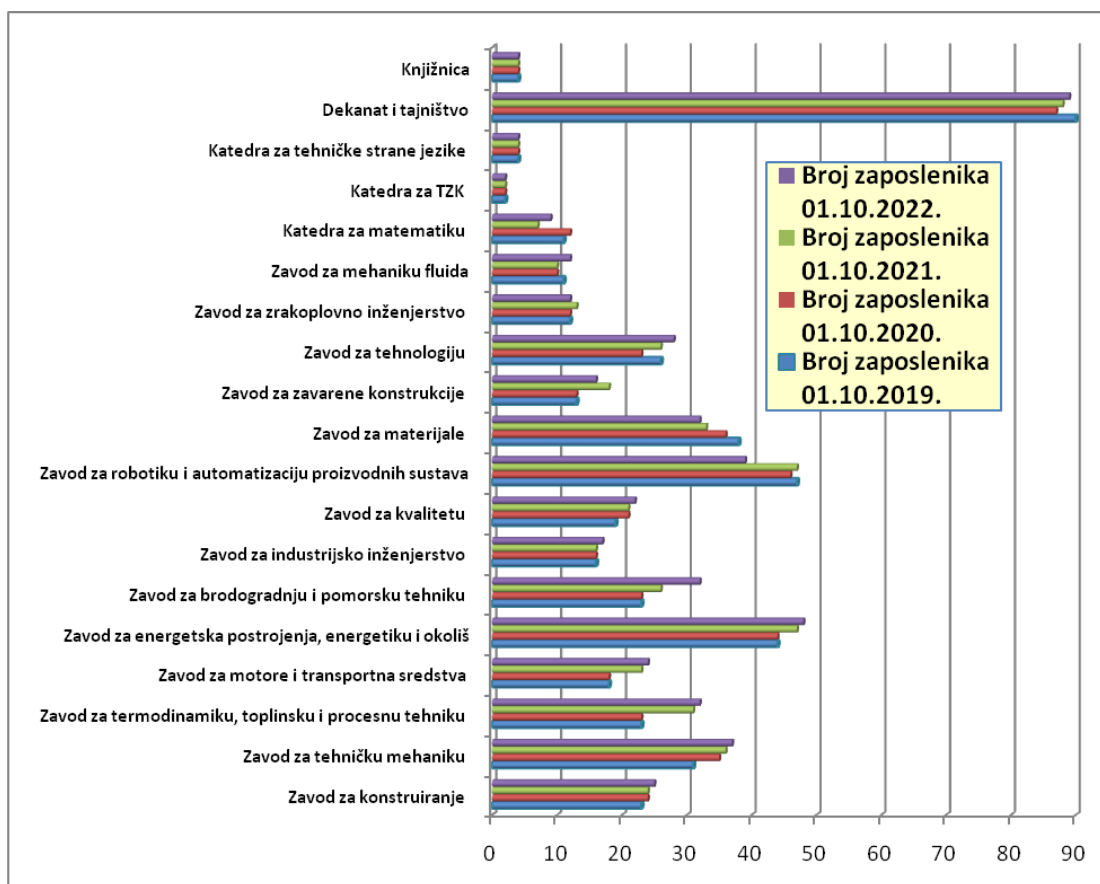
	1 viši stručni suradnik na projektu - sporazumni raskid 1 voditelj kadrovskih poslova - starosna mirovina 1 voditelj pododsjeka održavanja - starosna mirovina 1 voditelj skriptarnice i umnožavanja - starosna mirovina
--	---

Tablica 3.3 Napredovanja u znanstveno-nastavnim i nastavnim zvanjima u periodu 1.10.2021. do 30.09.2022.

Napredovanje u zvanje	2016/ 17	2017/ 18	2018/ 19	2019/ 20	2020/ 21	2021/ 22
u redovite profesore u trajnom zvanju	5	8	9	0	3	4
u redovite profesore 1. izbor	5	7	9	3	6	1
u izvanredne profesore	5	5	1	7	8	7
u docente	5	8	4	3	3	1
u poslijedoktorande	8	2	9	6	10	4

Tablica 3.4 Broj zaposlenika po ustrojbenim jedinicama fakulteta

Rbr.	Ustrojbena jedinica	broj zaposlenika 01.10.2020	broj zaposlenika 01.10.2021	broj zaposlenika 01.10.2022
1.	Zavod za konstruiranje	24	24	25
2.	Zavod za tehničku mehaniku	35	36	37
3.	Zavod za termodinamiku, toplinsku i procesnu tehniku	23	31	32
4.	Zavod za motore i transportna sredstva	18	23	24
5.	Zavod za energetska postrojenja, energetiku i okoliš	44	47	48
6.	Zavod za brodogradnju i pomorsku tehniku	23	26	32
7.	Zavod za industrijsko inženjerstvo	16	16	17
8.	Zavod za kvalitetu	21	21	22
9.	Zavod za robotiku i automatizaciju proizvodnih sustava	46	47	39
10.	Zavod za materijale	36	33	32
11.	Zavod za zavarane konstrukcije	13	18	16
12.	Zavod za tehnologiju	23	26	28
13.	Zavod za zrakoplovno inženjerstvo	12	13	12
14.	Zavod za mehaniku fluida	10	10	12
15.	Katedra za matematiku	12	7	9
16.	Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu	2	2	2
17.	Katedra za tehničke strane jezike	4	4	4
18.	Dekanat i tajništvo	87	88	89
19.	Knjižnica	4	4	4
UKUPNO		453	476	484



Slika 3.3 Broj zaposlenika po ustrojbenim jedinicama u akademskim godinama 2019./2020., 2020./2021. i 2021./2022.

Povjerenstvo za kadrove, Uprava te voditelji zavoda i katedri nastavili su s provedbom niza redovitih aktivnosti na području strategije i kadrovske strukture. Uprava u suradnji s Povjerenstvom za kadrove vodi kadrovsku politiku sukladno raspoloživim koeficijentima i temeljenu na smjernicama za zapošljavanje novih docenata i asistenata. Kao i u prethodnoj akademskoj godini, tako je i u izvještajnoj godini Povjerenstvo za kadrove izradilo opsežne analize za sustavno praćenje i planiranje nastavnog kadra. Povjerenstvo neprestano osvježava svoju internu web stranicu na kojoj se nalaze svi dokumenti za sastanke čime je članovima Povjerenstva omogućen transparentan pristup informacijama. Ostali zaposlenici Fakulteta imaju pristup zapisnicima sjednica Povjerenstva.

4. Financijsko poslovanje

Tablica 4.1 prikazuje ostvarene prihode i rashode Fakulteta u akademskoj godini 2020/2021. i usporedbu s prethodnom 2021/2022. godinom.

Tablica 4.1 Prihodi u akademskim godinama 2020./2021. i 2021./2022.

	2020/2021	2021/2022	2021/2022 vs 2020/2021
OSTVARENI PRIHODI	148.424.390,00	163.619.135,00	110,2
Iz proračuna	77.395.461,00	83.366.358,00	107,7
prihodi za plaće	67.513.835,00	69.760.105,00	103,3
projekti (znanstveni, potpore)	1.437.180,00	2.284.784,00	159,0
Subvencije školarina	3.633.563,00	6.587.102,00	181,3
ostalo (prijevoz, jubilarne i sl.)	4.810.883,00	4.688.374,00	97,5
prihod od prodaje stanova	19.356,00	45.993,00	237,6
honorarna nastava	0,00		
Iz vlastitih prihoda	71.028.929,00	80.252.777,00	113,0
od školarina, upisnina i sl., HRZZ-a	11.507.390,00	7.622.269,00	66,2
suradnja s gospodarstvom i ostali vl. prihodi	18.281.854,00	22.360.762,00	122,3
od međunarodnih projekata	40.354.243,00	49.035.432,00	121,5
od iznajmljivanja	866.086,00	1.234.314,00	142,5

Ukupno ostvareni prihodi u akademskoj godini 2021./2022. veći su za 10,2% u odnosu na prethodnu akademsku godinu. Iz proračuna više su ostvareni prihodi za 7,7% , a iz ostalih izvora više su ostvareni prihodi za 13,0%.

Prihodi iz proračuna više su ostvareni su zbog više uplaćenih prihoda za školarine i sveučilišnih potpora u razdoblju akademske godine 2021/2022 u odnosu na prethodnu akademsku godinu. Sve vrste prihoda izvan proračuna pokazuju trend povećanja u odnosu na prethodnu akademsku godina, osim prihoda od školarina i HRZZ-a. Uzrok je promjena evidentiranja prihoda od HRZZ-a, koji se više ne evidentiraju kao prihodi za posebne namjene, već kao prihod od prijenosa između proračunskih korisnika, a u tablici su navedeni kao ostali vlastiti prihodi. Porast od 21,5% bilježe prihodi od međunarodnih projekata zbog realiziranih aktivnosti na ugovorenim projektima. Prikaz rashoda je dan u donjoj tablici, a sljedeći dijagram prikazuje usporedbu prihoda i rashoda u zadnje dvije godine. **Ostvareni prihodi veći su za 10,9%, dok su ukupni rashodi veći za 14,5%.**

Najznačajniji rashodi u strukturi ukupnih rashoda danih tablicom 4.2, **rashodi su za zaposlene veći za 6,0% u odnosu na prethodnu akademsku godinu.** Iz proračuna

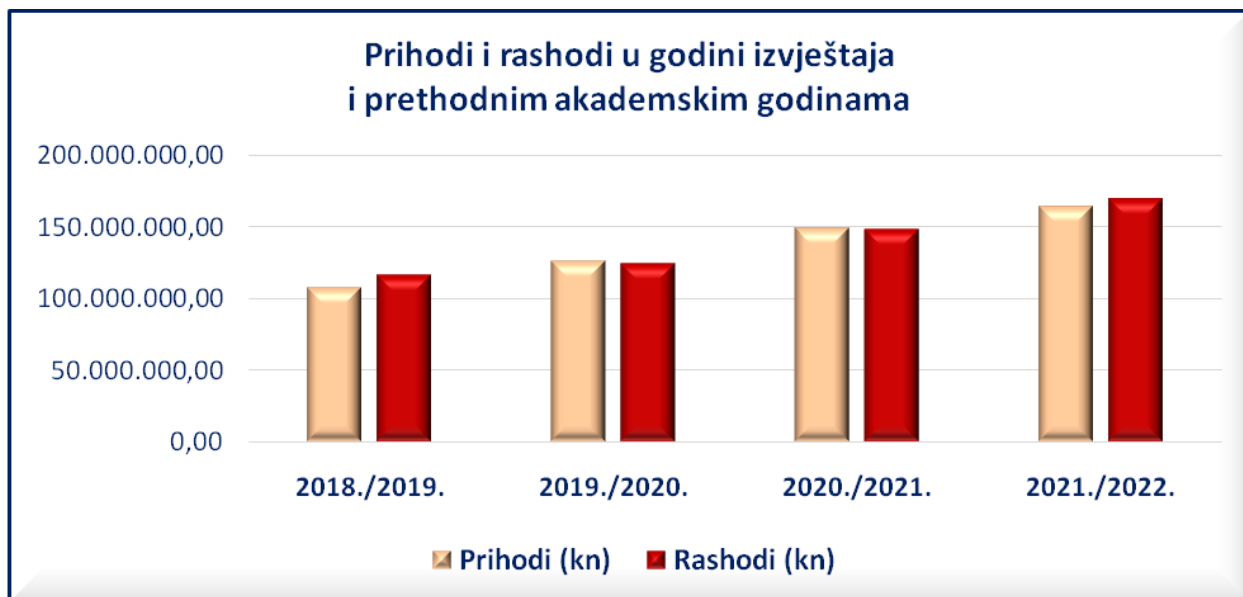
za rashode za zaposlene izdvojeno je 3,6% više u odnosu na prethodnu akademsku godinu, a iz ostalih izvora za 21,8% .

Rashodi za materijal i energiju poslovanja manji su za 0,8%, dok su rashodi za usluge više ostvareni za 33,0%. Dvostruko više ostvareni ostali rashodi odnose se na prijenose sredstava partnerima na projektima.

Rashodi za nabavu kapitalne opreme u akademskoj godini 2021/22. više su ostvareni za 11,3%. Nabava kapitalne opreme financirana je najviše iz izvora europskih fondova. Manjak ostvarenih prihoda u akademskoj godini u odnosu na izvršene rashode nadoknadit će se prema izvorima financiranja u narednom razdoblju.

Tablica 4.2 Rashodi pokriveni proračunskim sredstvima i vlastitim prihodima

OSTVARENI RASHODI	2020/2021	2021/2022	2021/22 Vs 2020/21	2020/2021	2021/2022	2021/22 vs 2020/21	2020/2021	2021/2022	2021/22 vs 2020/21
Iz proračuna				Iz vlastitih sredstava			Ukupno rashodi		
	77.855.497,00	80.671.017,00	103,6	70.010.564,00	88.617.693,00	126,6	147.866.061,0	169.288.710,0	114,5
rashodi za zaposlene	69.253.253,00	71.386.749,00	103,1	12.868.517,00	15.674.271,00	121,8	82.121.770,00	87.061.020,00	106,0
naknade troškova zaposlenima	1.908.420,00	2.446.898,00	128,2	1.838.767,00	4.734.011,00	257,5	3.747.187,00	7.180.909,00	191,6
rashodi za materijal i energiju	4.683.676,00	4.793.358,00	102,3	3.028.330,00	2.853.161,00	94,2	7.712.006,00	7.646.519,00	99,2
rashodi za usluge	1.231.507,00	1.385.813,00	112,5	15.414.982,00	20.752.482,00	134,6	16.646.489,00	22.138.295,00	133,0
troškovi osobama izvan radnog odnosa	0,00	29.206,00		68.934,00	341.543,00	495,5	68.934,00	370.749,00	537,8
ostali nespomenuti rashodi (repres. članarine)	108.734,00	135.607,00	124,7	601.738,00	1.096.481,00	182,2	710.472,00	1.232.088,00	173,4
naknade (stipendije)	0,00	12.913,00		636.476,00	717.670,00	112,8	636.476,00	730.583,00	114,8
ostali rashodi	31.548,00	728,00	2,3	2.684.921,00	5.632.874,00	209,8	2.716.469,00	5.633.602,00	207,4
rashodi za nabavu kapitalne opreme	638.359,00	479.745,00	75,2	32.867.899,00	36.815.200,00	112,0	33.506.258,00	37.294.945,00	111,3



Slika 4.1 Usporedba ostvarenih prihoda i rashoda u godini izvještaja i prethodnoj akademskoj godini

5. Investicije i održavanje

Iznos vlastitih sredstava Fakulteta utrošen za održavanje i unapređivanje prostora i opreme tijekom izvještajne godine dan je u Tablici 5.1.

Tablica 5.1 Iznos troška za održavanje i unapređivanje prostora i opreme iz vlastitih sredstava

Ak. godina	Usluge (kn)	Materijal (kn)	Ukupno (kn)
2021/2022.	1.036.045,00	1.501.713,00	2.537.758,00

Iznos režijskih troškova Fakulteta tijekom izvještajne godine dan je u Tablici 5.2., dok je Tablicom 5.3. prikazan trošak Službe investicija, održavanja i sigurnosti u istom razdoblju. To znači da smo za režijske troškove i troškove održavanja ukupno izdvojili **5.755.845,76 kn**. To je više nego što u istom razdoblju na Fakultet pristigle sredstava od studentskih participacija koje nam dostavlja Sveučilište u Zagrebu.

Tablica 5.2 Iznos režijskih troškova Fakulteta

REŽIJSKI TROŠKOVI	Trošak u 2021. godini (kn)	Trošak u 2022. godini (kn)
HEP TOPLINARSTVO	1.030.509,00	1.688.542,00
HEP-ELEKTRA	108.786,46	286.276,47
HEP-OPSKRBA	245.920,28	974.501,51
PLIN	12.348,40	71.037,55
VODA	128.447,56	183.372,29
ČISTOĆA	7.241,45	28.564,89
UKUPNO	1.533.253,15	3.232.294,71
SVEUKUPNO	4.765.547,86	

Tablica 5.3 Troškovi Službe investicija, održavanja i sigurnosti

Red. br.	Opis	Ugovoreno s PDV-om (kn)
1.	Potrošni materijal za radove koje izvršava TS	56.878,08
2.	Registracija vozila TS i servisi	2.351,58
3.	Uređenje prostorija - vanjski izvođači	14.556,19
4.	Održavanje - vanjski izvođači	700.733,86
5.	Materijal za higijenu i čišćenje	192.106,16
6.	Uredski materijal i nastavni materijal za porte	9.407,08
7.	Sredstva za dezinfekciju	6.169,95
8.	Izvanredni odvoz otpada	8.095,00
	Sveukupno:	990.297,90

Kao što tablice pokazuju režijski troškovi su ponajviše zbog energetske neučinkovitosti naših zgrada prilično visoki. To ukazuje na nužnost ne samo energetske obnove već cjelokupne obnove svih zgrada Fakulteta.

Izrađeni su elaborat i troškovnik sanacije svim preostalim šteta od potresa svih zgrada Fakulteta. Stručno povjerenstvo Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu je nakon obilaska naših prostora procijenilo stvarnu vrijednost štete od potresa na našoj infrastrukturi i predložilo eventualna pojačanja strukture pojedinih zgrada Fakulteta, kako bi se povećala njihova statička otpornost na potres. Nakon izrađenog elaborata FSB aplicirao za ta bespovratna sredstva koja je osigurala Europska unija upravo za oporavak infrastrukture u potresom pogođenom Sveučilištu.

S MZO su potpisani ugovori o cjelovitoj obnovi južne i sjeverne zgrade fakulteta, ugovor o obnovi istočne zgrade fakulteta, te jedan ugovor za hitnu sanaciju oštećenja, a što je prikazano tablicom 5.4.

Nakon raspisanog natječaja za projektiranje obnove zgrada Fakulteta, izrađena je projektna i tehnička dokumentacija za sva tri kompleksa zgrada Fakulteta – jug, sjever i istok. Nakon izvršene revizije projektne dokumentacije raspisani su natječaji za izvođenje radova obnove, kao i nadzora radova. Natječaji su nedavno završeni, a odabir izvođača radova, kao i usluge stručnog nadzora gradnje, je u tijeku. Procijenjeni terminski plan aktivnosti je prikazan u slijedećim rokovima:

- Datum izradene i predane projektno-tehničke dokumentacije: 20. 5. 2022. - izvršeno
- Datum otvaranja ponuda za izvedbu radova: 2. 11. 2022. - izvršeno
- Očekivani datum ugovaranja izvođača radova: 1. 2. 2023.
- Očekivano vrijeme trajanja radova 12 mjeseci od potpisa ugovora

Tablica 5.4. Dodjela bespovratnih financijskih sredstava (kn) iz Fonda solidarnosti Europske unije, Mehanizma za oporavak i otpornost te Državnog proračuna

Naziv projektnog prijedloga	Referentni broj	Predloženi proračun	umanjenje prema godištu zgrade	Umanjenje povrat PDV-a	Priznato	Umanjenje - provedba postupka JN	Odobrena sredstva
Cjelovita obnova južne zgrade	FSEU.2021.MZO.052	118.054.710,00	40.402.313,00	3.415.825,47	74.236.571,53	19.120,00	74.217.451,53
Cjelovita obnova sjeverne zgrade	FSEU.2021.MZO.051	91.116.411,00	-	4.009.122,08	87.107.288,92	19.120,00	87.088.168,92
Obnova istočne zgrade	FSEU.2021.MZO.051	33.147.859,00	-	1.458.505,80	31.689.353,20	19.120,00	31.670.233,20
Hitna sanacija oštećenja	FSEU.2021.MZO.067	224.688,98	128.335,13	3.602,31	92.751,54	-	92.751,54
Ukupno odobreno (kn)							193.068.605,19

6. Ustrojstvo i organizacija

U akademskoj godini 2021./2022. izrađena su i usvojena dva nova interna akta Fakulteta.

Riječ je o Planu rodne ravnopravnosti Fakulteta za razdoblje 2022.–2024. te o Pravilniku o preddiplomskim i diplomskim studijima strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike.

Nacrt Plana rodne ravnopravnosti izradila je Služba za opće poslove na prijedlog Uprave. Isti je nužan uvjet za prijavu projekata u okviru programa Horizon.

Donošenje Pravilnika o preddiplomskim i diplomskim studijima strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike nužan je preduvjet za početak izvođenja nastave u okviru novog studijskog programa Strojstvo, Brodogradnja, Zrakoplovno inženjerstvo i svemirska tehnika te Mehatronika i robotika.

7. Završne napomene

Izvješće je sastavljeno temeljem izvješća odbora i povjerenstava Fakultetskog vijeća te kolegija dekana i dostavljenih podataka od fakultetskih službi. Posebnost izvještajnog razdoblja je nastavak pandemije virusa Covid 19 kojoj se ne nazire završetak.

U realizaciji misije i ciljeva Fakulteta te umanjenu posljedica od potresa i utjecaja pandemije, od velike pomoći Upravi u provođenju nastave, istraživanja, suradnje s gospodarstvom i ostalim aktivnostima Fakulteta, bila su povjerenstva i odbori Fakulteta. Neka od povjerenstava su se posebno istakla u radu i time bitno unaprijedila rad Fakulteta. Tu posebno ističemo Povjerenstvo za kadrove koje ima nezahvalnu ulogu predlaganja kadrovske politike i brige oko raspoloživih koeficijentata radnih mjesta djelatnika Fakulteta. Treba spomenuti i Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za statut i opće akte, Odbor za poslijediplomske studije, Povjerenstvo za studijske programe, Povjerenstvo za međunarodne projekte, Povjerenstvo za odnose s javnošću i Povjerenstvo za e-učenje. Poseban obol periodu pandemije virusa Covid-19 dalo je Povjerenstvo za e-učenje te djelatnici računskog centra. Jednako tako treba istaknuti i povjerenstava za obranu završnih, diplomskih i doktorskih radova, koja su kombinacijom kontaktnih i online obrana spomenutih radova uspjela održati visoku razinu kvalitetu obranjenih radova.

Posebnu zahvalu upućujemo Službi investicija, održavanja i sigurnosti, čiji su djelatnici iznimnim trudom i zalaganjem provodili dezinfekciju i provjetravanje nastavnih prostora, održavajući naše prostore sigurnim za boravak i rad, a nerijetko i tijekom vikenda.

Uprava Fakulteta izražava veliku zahvalnost svim djelatnicima, ali i studentima na njihovoj strpljivosti i razumijevanju u protekloj akademskoj godini. Zahvalnost izražavamo i našem Sveučilištu koje je sve naše zahtjeve promptno rješavalo te bezrezervno podržavalo inicijative i aktivnosti koje je predlagao FSB.

Takva će se kvalitetna suradnja, sigurni smo nastaviti i u novoj akademskoj godini, kada upravljanje preuzima nova uprava Fakulteta. Novoj uprav i želimo puno uspjeha u radu i ostvarenje svih postavljenih ciljeva..

Dekan do 15.11.2022.



Prof. dr.sc. Dubravko Majetić