

---

**Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**

Horvatovac 102a, 10000 Zagreb

+385 1 4606 000

[www.pmf.unizg.hr](http://www.pmf.unizg.hr)

**Godišnje izvješće o nastavnome, znanstvenom i stručnom  
radu  
te drugim aktivnostima na Prirodoslovno-matematičkom  
fakultetu u akad. god. 2019./2020.**



**Zagreb, rujan 2021.**

---

*Ovo izvješće objedinjuje podatke o nastavnome, znanstvenom i stručnom radu te drugim aktivnostima na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2019./2020. Prikupljeni podaci poslužit će kao kvantitativni i kvalitativni pokazatelji naših postignuća u protekloj akademskoj godini, a njihova analiza omogućit će utvrđivanje strateških pravaca poboljšanja za podizanje kvalitete rada na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu.*

---

## Sadržaj

1. Uvod .....	5
Povijest PMF-a .....	5
Organizacijski ustroj PMF-a .....	7
Uredi za studente .....	9
Uprava PMF-a .....	9
Zaposlenici PMF-a .....	10
Nastavna djelatnost .....	13
Upisani studenti u akademskoj godini 2019./2020. ....	13
Studenti s pravom na subvenciju MZO-a u akademskoj godini 2019./2020. ....	17
Studenti koji ponavljaju godinu studija u akademskoj godini 2019./2020. ....	21
Studenti s posebnim uvjetima u akademskoj godini 2019./2020. ....	25
Studenti koji si završili studij u akademskoj godini 2019./2020. ....	26
Broj prihvaćenih tema doktorskih radova u akademskoj godini 2019./2020. ....	31
Nagrađeni studenti u akademskoj godini 2019./2020. ....	33
Znanstvena i stručna djelatnost .....	36
Znanstveni projekti aktivni u akademskoj godini 2019./2020. ....	36
Znanstveni i razvojni projekti financirani iz europskih investicijskih i strukturnih fondova .....	36
Znanstveni i razvojni projekti financirani u cijelosti ili dijelom iz međunarodnih izvora financiranja .....	45
Znanstveni i razvojni projekti financirani u cijelosti ili većim dijelom iz domaćih izvora financiranja .....	51
Stručni projekti .....	58
Nagrade .....	63
Znanstvena produktivnost djelatnika PMF-a u 2020. godini .....	64

---

Popis izvornih znanstvenih i preglednih radova djelatnika PMF-a publiciranih u časopisima tijekom 2019, godine.....	65
Međunarodna suradnja .....	100
Mobilnost zaposlenika .....	100
Studentske mobilnosti .....	100
Izdavačka djelatnost .....	102
Znanstveni časopisi .....	102
Stručni časopisi .....	102
Znanstveni skupovi.....	104
Popularizacija znanosti .....	109
Sportski rezultati studenata PMF-a.....	112
Izveštaj o radu Dekanice i prodekana te pročelnika odsjeka .....	114



---

## 1. Uvod

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu (PMF) je u području prirodoslovlja i matematike vodeća znanstveno-nastavna ustanova u Republici Hrvatskoj. Tijekom svoje dugogodišnje povijesti PMF je dao bitan doprinos razvoju ne samo Sveučilišta u Zagrebu, nego i hrvatske znanosti općenito, a izobrazbom nastavnika iz prirodoslovlja i matematike kontinuirano doprinosi boljitku hrvatskog društva.

Znanstvena istraživanja na PMF-u odvijaju se unutar područja Prirodnih znanosti (polja: Matematika, Fizika, Geologija, Kemija, Biologija, Geofizika i Interdisciplinarne prirodne znanosti) te Interdisciplinarnih područja znanosti (Geografija), a čine oko 20 % ukupne znanstvene produkcije Sveučilišta u Zagrebu. Istraživački profil PMF-a odražava se u znanstvenim publikacijama objavljenim u vodećim znanstvenim časopisima, suradnji s vodećim međunarodnim istraživačkim grupama i institucijama, znatnom broju nacionalnih i međunarodnih znanstvenih projekata i pripadnoj znanstvenoj infrastrukturi, knjižnom fondu i periodici. PMF je jedna od institucija u Republici Hrvatskoj koja je nositelj znanstvenih projekata Europskog istraživačkog vijeća (ERC).

PMF kao sastavnica Sveučilišta u Zagrebu pruža visokokvalitetno i učinkovito sveučilišno obrazovanje u području prirodoslovlja i matematike kroz sve tri razine sveučilišnih studija. Studijski programi PMF-a utemeljeni su na istraživanjima i najnovijim znanstvenim spoznajama, a izvođenje nastave uključuje značajnu komponentu inovativnosti i međunarodne suradnje. Među najveće vrijednosti PMF-a ubrajaju se kvalitetni i motivirani studenti koji će svojim znanjima i vještinama biti nositelji gospodarskoga i društvenog razvitka Republike Hrvatske.

### Povijest PMF-a

Nastava prirodoslovlja, matematike i geografije ima dugu tradiciju na zagrebačkom Sveučilištu. Prve zapise o predavanjima iz fizike i geografije možemo pronaći još iz razdoblja visokoškolskog studija uvedenog diplomom Leopolda I. 1669. godine. Kontinuirani znanstveni i nastavni rad u području prirodoslovlja možemo pratiti od obnove zagrebačkog Sveučilišta 1874. godine kada je u Saboru prihvaćen zakon o organizaciji Sveučilišta. U sklopu novoosnovanog Mudroslovnog fakulteta otvaraju se postupno odjeli i katedre. Između ostalog, 1876. godine je s radom započeo Prirodoslovno-matematički odjel. S prvim organiziranim znanstvenim i nastavnim

---

radom započinju profesori i predstojnici na novoutemeljenim zavodima i katedrama za geologiju i mineralogiju (Gjuro Pilar), botaniku (Bohuslav Jiruš), siloslovlje/fiziku (Vinko Dvořak), matematiku (Karel Zahradnik), lučbu/kemiju (Aleksandar Veljkov) i zoologiju (Spiridon Brusina). Godine 1883. započinje i nastava iz geografije (Petar Matković), a 1893. godine i iz geofizike (Andrija Mohorovičić).

Dana 8. lipnja 1946. godine, Uredbom vlade NR Hrvatske, Prirodoslovno-matematički odjel izdvaja se iz Filozofskog fakulteta i osamostaljuje pod nazivom Prirodoslovno-matematički fakultet. Od 1948. godine u sklopu Fakulteta djeluju Biološki odjel, Geografski odjel, Kemijski odjel te Matematičko-fizički odjel u sklopu kojeg djeluje i Geofizički institut. U početku razvoja Fakulteta u sklopu istog djelovali su i pojedini instituti poput Biološkog i Fizičkog odsjeka, a od 1961. do 1975. i Geografski institut kasnije, Institut za geografiju Sveučilišta u Zagrebu. Ukidanjem instituta u strukturu Fakulteta uvode se zavodi. Razdvajanjem Matematičko-fizičkog odsjeka nastaju Matematički odjel i Fizički odjel u sklopu kojeg i dalje djeluje Geofizički zavod. Snažniji znanstveni i nastavni razvoj rezultirao je i organizacijskim promjenama te od 1980-ih godina u sklopu fakulteta djeluje 7 odjela: Biološki, Fizički, Geofizički, Geografski, Geološki, Kemijski i Matematički odjel.

Statutom iz 1995. godine odjeli su preimenovani u odsjeke sa znatno većim stupnjem samostalnosti u znanstvenom i nastavnom radu. Noviji statuti, a posebice statut prihvaćen 2020. godine, još više naglašavaju samostalnost u znanstvenom i nastavnom radu.

Danas u sklopu Fakulteta djeluje 7 odsjeka, Botanički vrt (kao ustrojstvena jedinica Biološkog odsjeka), Seizmološka služba (kao ustrojstvena jedinica Geofizičkog odsjeka), Centar za klimatološka istraživanja, te Karijerni centar.

Razvoj Fakulteta posljednjih godinu dana obilježio je snažan potres koji je pogodio Zagreb 22. ožujka 2020. godine i u kojem su stradale sve zgrade Fakulteta pri čemu su tri zgrade dobile oznaku privremeno neupotrebljive (zgrade Biološkog i Geografskog odsjeka te zgrada u Zvonimirovoj 8). Takva situacija zahtjeva znatna financijska ulaganja koja će biti značajan ograničavajući faktor i u narednom razdoblju.

---

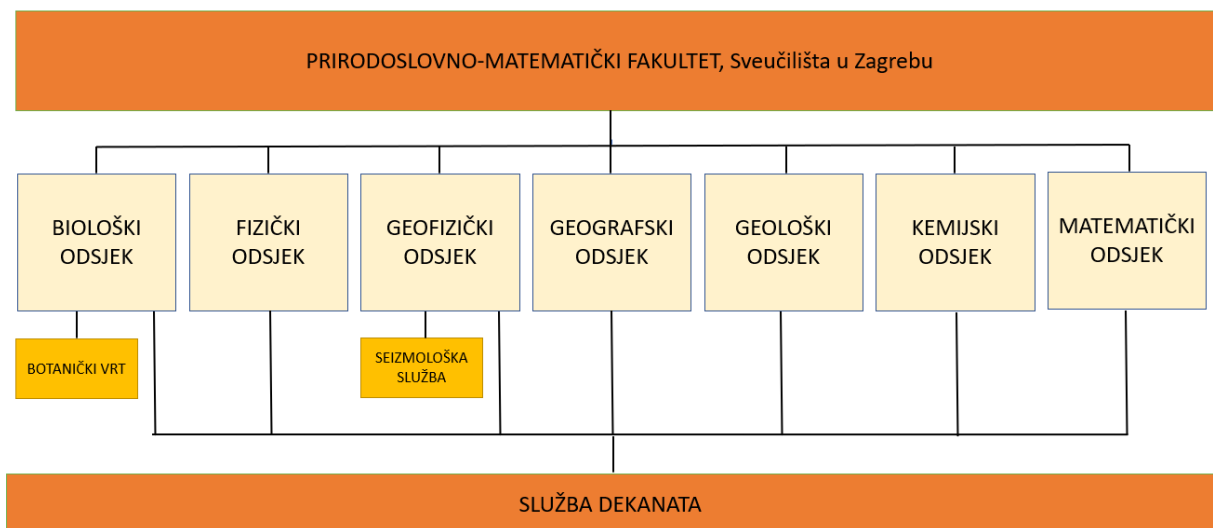
## Organizacijski ustroj PMF-a

Prirodoslovno-matematički fakultet ima složenu strukturu. Tijela Fakulteta su: dekan, Fakultetsko vijeće i Fakultetski kolegij. U sastavu Fakulteta kao ustrojstvene jedinice djeluju fakultetski odsjeci registrirani kao podružnice Fakulteta:

- Biološki odsjek
- Fizički odsjek
- Geofizički odsjek
- Geografski odsjek
- Geološki odsjek
- Kemijski odsjek
- Matematički odsjek.

U sklopu Biološkog odsjeka djeluju Botanički vrt i Ekološka stanica Vrlika. U sklopu Geofizičkog odsjeka djeluje Seizmološka služba koja je ustrojena za obavljanje seizmoloških poslova u skladu s posebnim zakonima.

U sklopu odsjeka djeluju zavodi, laboratoriji, katedre, centri, knjižnice i ostale ustrojstvene jedinice. Na čelu svakog odsjeka je pročelnik, a na čelu zavoda predstojnik. Također u sklopu pojedinih odsjeka djeluju zbirke. U sklopu Biološkog odsjeka potrebno je spomenuti Zbirku Zoologijskog zavoda, Herbarijske zbirke, Hrvatsku nacionalnu zbirku dijatomeja i Entomološku zbirku. Na Geografskom odsjeku djeluje Kartografska zbirka. Na Geološkom odsjeku djeluje Geološko-paleontološka zbirka.



Slika 1. Organizacijska struktura Prirodoslovno-matematičkog fakulteta

---

## Uredi za studente

### MATEMATIČKI ODSJEK

Bijenička cesta 30 (tel.: 4680328 ili 4605703)

e-mail: referada@math.hr

### BIOLOŠKI ODSJEK

Rooseveltov trg 6 (tel.: 4877737)

e-mail: referada@biol.pmf.hr

### FIZIČKI I GEOFIZIČKI ODSJEK

Bijenička cesta 32 (tel.: 4680033 ili 4605518)

e-mail: referada@phy.hr

### GEOGRAFSKI ODSJEK

Marulićev trg 19/II (tel.: 4895460)

e-mail: referada@geog.pmf.hr

### KEMIJSKI ODSJEK

Horvatovac 102a (tel.: 4606035)

e-mail: referada@chem.pmf.hr

### GEOLOŠKI ODSJEK

Horvatovac 102a (tel.: 4606075)

e-mail: referada@geol.pmf.hr

<http://www.pmf.unizg.hr>

Zagreb, Horvatovac 102a, tel.: 4606000, fax: 4606013

e-mail: dekanat@dekanat.pmf.hr

## Uprava PMF-a

U akademskoj godini 2019./2020. PMF su vodili:

dekanica: prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija

prodekanica za nastavu: prof. dr. sc. Dubravka Hranilović

prodekan za financije: prof. dr. sc. Mirko Planinić

prodekan za znanost i doktorske studije: prof. dr. sc. Ita Gruić Sovulj

prodekanica za investicije i razvoj: prof. dr. sc. Vesna Benković

prodekan za međunarodnu suradnju: prof. dr. sc. Tomica Hrenar

glavna tajnica: Dijana Košak, dipl. iur.

## Zaposlenici PMF-a

U sljedećim tablicama prikazana je struktura zaposlenika PMF-a prema raznim parametrima.

Tablica 1. Struktura zaposlenika PMF-a (na dan 30. rujna 2020.)

Osoblje	Zaposleni u punom radnom vremenu	Zaposleni u kumulativnom i nepunom radnom vremenu	Vanjski suradnici
Redoviti profesori u trajnom zvanju	65		25
Redoviti profesori	58		65
Izvanredni profesori	70		41
Docenti	96		57
Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju	2		13
Znanstveni savjetnik			27
Viši znanstveni suradnik	1		38
Znanstveni suradnik			23
Nastavna zvanja	9		13
Asistenti	139		61
Poslijedoktorandi	40		5
Zaposlenici na projektima	10	2	
Stručni suradnici	47		4
Tehničko osoblje	63		
Administrativno osoblje			
Pomoćno osoblje	74		

Tablica 2. Struktura i broj zaposlenika na dan 30. rujna 2020.

Odsjek	Ukupan broj zaposlenika			Nenastavno osoblje			Nastavno osoblje		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biološki odsjek	63	166	229	24	74	98	39	92	131
Fizički odsjek	83	51	134	9	27	36	74	24	98
Geofizički odsjek	19	20	39	11	10	21	8	10	18
Geografski odsjek	23	22	45	5	9	14	18	13	31
Geološki odsjek	18	24	42	6	8	14	12	16	28
Kemijski odsjek	48	79	127	18	43	61	30	36	66
Matematički odsjek	85	54	139	9	20	29	79	33	112
<b>UKUPNO PMF</b>	<b>339</b>	<b>416</b>	<b>755</b>	<b>82</b>	<b>191</b>	<b>273</b>	<b>260</b>	<b>224</b>	<b>484</b>

Tablica 3. Struktura zaposlenika prema spolu

Odsjek	M	Ž	Ukupno
<b>Biološki odsjek</b>	<b>63</b>	<b>166</b>	<b>229</b>
<b>Fizički odsjek</b>	<b>83</b>	<b>51</b>	<b>134</b>
<b>Geofizički odsjek</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>39</b>
<b>Geografski odsjek</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>45</b>
<b>Geološki odsjek</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>42</b>
<b>Kemijski odsjek</b>	<b>48</b>	<b>79</b>	<b>127</b>
<b>Matematički odsjek</b>	<b>85</b>	<b>54</b>	<b>139</b>
<b>UKUPNO PMF</b>	<b>339</b>	<b>416</b>	<b>755</b>

Tablica 4. Struktura zaposlenih u znanstveno-nastavnim i nastavnim zvanjima po odsjecima

Odsjek	Redoviti profesori - trajno zvanje	Redoviti profesori - 1. izbor	Izvanredni profesori	Docent	Ukupno znanstveno nastavna zvanja i radna mjesta	Viši predavači	Predavači	Ukupno nastavna zvanja i radna mjesta
<b>Biološki odsjek</b>	11	20	22	24	77	4	0	4
<b>Fizički odsjek</b>	11	6	16	13	46	0	1	1
<b>Geofizički odsjek</b>	4	1	4	3	12	0	0	1
<b>Geografski odsjek</b>	6	5	3	12	26	0	0	0
<b>Geološki odsjek</b>	3	7	2	9	21	1	0	1
<b>Kemijski odsjek</b>	6	9	12	13	36	0	0	0
<b>Matematički odsjek</b>	22	10	11	21	62	1	0	1
<b>UKUPNO PMF</b>	63	58	70	95	280	6	1	8



## Nastavna djelatnost

Na PMF-u je u akad. god. 2019./2020. studiralo ukupno 4376 studenata, od čega 1749 na preddiplomskim, 585 na integriranim preddiplomskim i diplomskim, 1325 na diplomskim studijima, 705 na poslijediplomskim sveučilišnim doktorskim studijima i 12 na poslijediplomskom specijalističkom studiju. Pri tome je udio studentica bio 60 %, a studenata 40 %.

Tablica 5. Pregled ukupnog broja upisanih studenata po razinama studija i odsjecima u akademskoj godini 2019./2020.

Svi studiji	Preddiplomski sveučilišni studiji			Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji			Diplomski sveučilišni studiji			Dodiplomski studiji			Poslijediplomski sveučilišni studiji			Poslijediplomski specijalistički studiji			Ukupno studenata			Ukupno redovnih studenata (bez absolvenata dodiplomskih studija)		
	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.
Biološki odsjek	104	244	348	28	117	145	83	259	342	0	3	3	60	161	221	0	0	0	275	784	1059	275	781	1056
Fizički odsjek	0	0	0	224	111	335	0	0	0	0	0	0	89	45	134	0	0	0	313	156	469	313	156	469
Geofizički odsjek	26	33	59	0	0	0	7	11	18	0	0	0	15	26	41	0	0	0	48	70	118	48	70	118
Geografski odsjek	71	56	127	31	16	47	75	63	138	0	0	0	23	22	45	0	0	0	200	157	357	200	157	357
Geološki odsjek	47	71	118	0	0	0	33	46	79	0	0	0	24	39	63	0	0	0	104	156	260	104	156	260
Kemijski odsjek	120	184	304	0	0	0	59	129	188	0	0	0	54	96	150	0	0	0	233	409	642	233	409	642
Matematički odsjek	350	443	793	23	35	58	195	385	560	0	0	0	24	27	51	3	9	12	595	879	1474	595	879	1474
<b>Ukupno PMF</b>	<b>718</b>	<b>1031</b>	<b>1749</b>	<b>306</b>	<b>279</b>	<b>585</b>	<b>452</b>	<b>873</b>	<b>1325</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>289</b>	<b>416</b>	<b>705</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>1768</b>	<b>2611</b>	<b>4379</b>	<b>1768</b>	<b>2608</b>	<b>4376</b>

### Upisani studenti u akademskoj godini 2019./2020.

U prvu godinu preddiplomskih sveučilišnih studija upisano je 672 novih studenata dok je u prvu godinu integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija upisano 147 novih studenata. Na diplomske studije je upisano 516 novih studenata. Najveći je interes vladao za diplomske studije Molekularna biologija, Eksperimentalna biologija Matematička statistika, Računarstvo i matematika, Financijska i poslovna matematika te Matematika; smjer: nastavnički, koji su popunili 100 % upisnih mjesta te za diplomske studije Kemija, smjer istraživački, Znanosti o okolišu, Geologija i Geologija zaštite okoliša s popunjenošću od 83-96%. U ovoj akademskoj godini je na 7 sveučilišnih doktorskih studija upisano ukupno 185 novih studenata, dok je na specijalistički studij Aktuarska matematika upisano 12 studenata.

Tablica 6. Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija po odsjecima u akademskoj godini 2019./2020.

Preddiplomski sveučilišni studiji	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na odsjeku		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biološki odsjek	33	78	111	35	73	108	36	93	129	104	244	348
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geofizički odsjek	15	17	32	3	9	12	8	7	15	26	33	59
Geografski odsjek	24	17	41	17	21	38	30	18	48	71	56	127
Geološki odsjek	16	29	45	19	23	42	12	19	31	47	71	118
Kemijski odsjek	53	80	133	31	46	77	36	58	94	120	184	304
Matematički odsjek	143	167	310	100	124	224	107	152	259	350	443	793
<b>Ukupno PMF</b>	<b>284</b>	<b>388</b>	<b>672</b>	<b>205</b>	<b>296</b>	<b>501</b>	<b>229</b>	<b>347</b>	<b>576</b>	<b>718</b>	<b>1031</b>	<b>1749</b>

Tablica 7. Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija po studijima u akademskoj godini 2019./2020.

Preddiplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na studiju		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biologija	12	29	41	8	28	36	13	27	40	33	84	117
Molekularna biologija	12	24	36	14	26	40	13	33	46	39	83	122
Znanosti o okolišu	9	25	34	13	19	32	10	33	43	32	77	109
Geofizika	15	17	32	3	9	12	8	7	15	26	33	59
Geografija; smjer: istraživački	24	17	41	17	21	38	30	18	48	71	56	127
Geologija	16	29	45	19	23	42	12	19	31	47	71	118
Kemija	53	80	133	31	46	77	36	58	94	120	184	304
Matematika	114	95	209	76	58	134	74	80	154	264	233	497
Matematika; smjer: nastavnički	29	72	101	24	66	90	33	72	105	86	210	296
<b>Ukupno</b>	<b>284</b>	<b>388</b>	<b>672</b>	<b>205</b>	<b>296</b>	<b>501</b>	<b>229</b>	<b>347</b>	<b>576</b>	<b>718</b>	<b>1031</b>	<b>1749</b>

Tablica 8. Ukupan broj studenata integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija po odsjecima u akademskoj godini 2019./2020.

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji	1. godina			2. godina			3. godina			4. godina			5. godina			Ukupno		
	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.
Biološki odsjek	11	28	39	1	25	26	6	15	21	5	28	33	5	21	26	28	117	145
Fizički odsjek	53	34	87	47	17	64	43	21	64	42	16	58	39	23	62	224	111	335
Geofizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geografski odsjek	9	4	13	5	2	7	6	1	7	2	3	5	9	6	15	31	16	47
Geološki odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kemijski odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematički odsjek	3	5	8	4	4	8	3	10	13	2	8	10	11	8	19	23	35	58
<b>Ukupno PMF</b>	<b>76</b>	<b>71</b>	<b>147</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	<b>105</b>	<b>58</b>	<b>47</b>	<b>105</b>	<b>51</b>	<b>55</b>	<b>106</b>	<b>64</b>	<b>58</b>	<b>122</b>	<b>306</b>	<b>279</b>	<b>585</b>

Tablica 9. Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija po studijima

Diplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			Ukupno na studiju		
	M	I	Ukupno	M	I	Ukupno	M	I	Ukupno
Eksperimentalna biologija	5	27	32	19	58	77	24	85	109
Ekologija i zaštita prirode	5	11	16	12	35	47	17	46	63
Molekularna biologija	11	27	38	17	55	72	28	82	110
Znanosti o okolišu	5	15	20	9	31	40	14	46	60
Fizika – geofizika; smjerovi: Seizmologija i fizika čvrste zemlje, Meteorologija i fizička oceanografija	4	6	10	3	5	8	7	11	18
Geografija; smjerovi: Fizička geografija s geoekologijom, Prostorno planiranje i regionalni razvoj, Baština i turizam, Geografski informacijski sustavi	23	22	45	46	33	79	69	55	124
Geografija; smjer: nastavnički	5	5	10	1	3	4	6	8	14
Geologija	7	14	21	13	16	29	20	30	50
Geologija zaštite okoliša	5	4	9	8	12	20	13	16	29
Kemija; smjer: istralivački	26	46	72	32	78	110	58	124	182
Kemija; smjer: nastavnički	0	3	3	1	2	3	1	5	6
Teorijska matematika	6	1	7	6	1	7	12	2	14
Primijenjena matematika	18	15	33	10	23	33	28	38	66
Matematička statistika	20	17	37	22	34	56	42	51	93
Financijska i poslovna matematika	13	21	34	12	35	47	25	56	81
Računarstvo i matematika	27	18	45	28	45	73	55	63	118
Matematika; smjer: nastavnički	12	55	67	9	74	83	21	129	150
Matematika i informatika; smjer: nastavnički	5	12	17	7	14	21	12	26	38
<b>Ukupno</b>	<b>197</b>	<b>319</b>	<b>516</b>	<b>255</b>	<b>554</b>	<b>809</b>	<b>452</b>	<b>873</b>	<b>1325</b>

Tablica 10 Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija po odsjecima

Diplomski sveučilišni studiji	1. godina			2. godina			Ukupno na odsjeku		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biološki odsjek	26	80	106	57	179	236	83	259	342
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geofizički odsjek	4	6	10	3	5	8	7	11	18
Geografski odsjek	28	27	55	47	36	83	75	63	138
Geološki odsjek	12	18	30	21	28	49	33	46	79
Kemijski odsjek	26	49	75	33	80	113	59	129	188
Matematički odsjek	101	139	240	94	226	320	195	365	560
<b>Ukupno PMF</b>	<b>197</b>	<b>319</b>	<b>516</b>	<b>255</b>	<b>554</b>	<b>809</b>	<b>452</b>	<b>873</b>	<b>1325</b>

Tablica 11. Ukupan broj studenata poslijediplomskih sveučilišnih studija po odsjecima

Poslijediplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na studiju		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biologija	9	31	40	26	59	85	25	71	96	60	161	221
Fizika	20	23	43	33	15	48	51	33	84	104	71	175
Geografija	0	0	0	0	0	0	2	3	5	2	3	5
Geografija: prostor, regija, okoliš, pejzaž	15	8	23	4	7	11	2	4	6	21	19	40
Geologija	3	1	4	5	3	8	4	7	11	12	11	23
Kemija	14	25	39	14	26	40	26	45	71	54	96	150
Matematika	9	13	22	7	4	11	8	10	18	24	27	51
Interdisciplinarni doktorski studiji iz oceanologije	4	10	14	4	9	13	4	9	13	12	28	40
<b>Ukupno</b>	<b>74</b>	<b>111</b>	<b>185</b>	<b>93</b>	<b>123</b>	<b>216</b>	<b>122</b>	<b>182</b>	<b>304</b>	<b>289</b>	<b>416</b>	<b>705</b>

Tablica 12. Ukupan broj studenata poslijediplomskih sveučilišnih studija po odsjecima

Poslijediplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na odsjeku		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biološki odsjek	9	31	40	26	59	85	25	71	96	60	161	221
Fizički odsjek	19	19	38	28	7	35	42	19	61	89	45	134
Geofizički odsjek	1	4	5	5	8	13	9	14	23	15	26	41
Geografski odsjek	15	8	23	4	7	11	4	7	11	23	22	45
Geološki odsjek	7	11	18	9	12	21	8	16	24	24	39	63
Kemijski odsjek	14	25	39	14	26	40	26	45	71	54	96	150
Matematički odsjek	9	13	22	7	4	11	8	10	18	24	27	51
<b>Ukupno PMF</b>	<b>74</b>	<b>111</b>	<b>185</b>	<b>93</b>	<b>123</b>	<b>216</b>	<b>122</b>	<b>182</b>	<b>304</b>	<b>289</b>	<b>416</b>	<b>705</b>

Tablica 13. Ukupan broj studenata poslijediplomskih specijalističkih studija

Poslijediplomski specijalistički studij	VISOKO UČILIŠTE PRETHODNO ZAVRŠENE RAZINE STUDIJA											
	Državljeni RH						Strani državljani					
	Sveučilište u Zagrebu		Ostala visoka učilišta u Hrvatskoj		Visoko učilište izvan Hrvatske		Sveučilište u Zagrebu		Ostala visoka učilišta u Hrvatskoj		Visoko učilište izvan Hrvatske	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Aktuarska matematika	3	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

### Studenti s pravom na subvenciju MZO-a u akademskoj godini 2019./2020.

U akademskoj godini 2019./2020. je temeljem Programskog ugovora subvencionirano 1964 studenata PMF-a, od toga 1757 studenata subvencijama za prirodoslovno područje (6.000,00 kn), a 207 studenata subvencijom za interdisciplinarna područja znanosti (4.500,00 kn).

### LEGENDA

Subv. = studenti koji su u akad. godini 2019./2020. ostvarili pravo na subvenciju participacije u troškovima studija temeljem Programskog ugovora

Nesubv. = studenti koji u akad. godini 2019./2020. nisu ostvarili pravo na subvenciju participacije u troškovima studija temeljem Programskog ugovora

Tablica 14. Pregled ukupnog broja studenata s pravom na subvenciju MZO-a po razinama studija i odsjecima u akad. god. 2019./2020.

Svi studiji	Preddiplomski sveučilišni studiji			Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji			Diplomski sveučilišni studiji			Ukupno na odsjeku		
	Subv.	Nesubv.	Ukp.	Subv.	Nesubv.	Ukp.	Subv.	Nesubv.	Ukp.	Subv.	Nesubv.	Ukp.
Biološki odsjek	210	138	348	69	76	145	211	131	342	490	345	835
Fizički odsjek	0	0	0	197	138	335	0	0	0	197	138	335
Geofizički odsjek	25	34	59	0	0	0	16	2	18	41	36	77
Geografski odsjek	91	36	127	29	18	47	87	51	138	207	105	312
Geološki odsjek	60	58	118	0	0	0	42	37	79	102	95	197
Kemijski odsjek	123	181	304	0	0	0	118	70	188	241	251	492
Matematički odsjek	355	438	793	23	35	58	308	252	560	686	725	1411
<b>Ukupno PMF</b>	<b>864</b>	<b>885</b>	<b>1749</b>	<b>318</b>	<b>267</b>	<b>585</b>	<b>782</b>	<b>543</b>	<b>1325</b>	<b>1964</b>	<b>1695</b>	<b>3659</b>

Tablica 15. Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija s pravom subvencije MZO-a po odsjecima

Preddiplomski sveučilišni studiji	1. godina (prvi upis)			2. i 3. godina			Ukupno na odsjeku		
	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno
Biološki odsjek	88	23	<b>111</b>	122	115	237	<b>210</b>	<b>138</b>	<b>348</b>
Fizički odsjek	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Geofizički odsjek	19	13	<b>32</b>	6	21	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>59</b>
Geografski odsjek	28	13	<b>41</b>	63	23	<b>86</b>	<b>91</b>	<b>36</b>	<b>127</b>
Geološki odsjek	26	19	<b>45</b>	34	39	<b>73</b>	<b>60</b>	<b>58</b>	<b>118</b>
Kemijski odsjek	80	53	<b>133</b>	43	128	<b>171</b>	<b>123</b>	<b>181</b>	<b>304</b>
Matematički odsjek	182	128	<b>310</b>	173	310	<b>483</b>	<b>355</b>	<b>438</b>	<b>793</b>
<b>Ukupno PMF</b>	<b>423</b>	<b>249</b>	<b>672</b>	<b>441</b>	<b>636</b>	<b>1077</b>	<b>864</b>	<b>885</b>	<b>1749</b>

Tablica 16. Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija s pravom subvencije MZO-a po studijima

Preddiplomski sveučilišni studij	1. godina (prvi upis)			2. i 3. godina (više godine)			Ukupno na studiju		
	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno
Biologija	32	9	41	44	32	76	76	41	117
Molekularna biologija	32	4	36	54	32	86	86	36	122
Znanosti o okolišu	24	10	34	24	51	75	48	61	109
Geofizika	19	13	32	6	21	27	25	34	59
Geografija; smjer: istraživački	28	13	41	63	23	86	91	36	127
Geologija	26	19	45	34	39	73	60	58	118
Kemija	80	53	133	43	128	171	123	181	304
Matematika	132	77	209	127	161	288	259	238	497
Matematika; smjer: nastavnički	50	51	101	46	149	195	96	200	296
<b>Ukupno</b>	<b>423</b>	<b>249</b>	<b>672</b>	<b>441</b>	<b>636</b>	<b>1077</b>	<b>864</b>	<b>885</b>	<b>1749</b>

Tablica 17. Ukupan broj studenata integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija s pravom subvencije MZO-a po odsjecima

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji	1. godina (prvi upis)			2. - 5. godina (više godine)			Ukupno na odsjeku		
	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno
Biološki odsjek	30	9	39	39	67	106	69	76	145
Fizički odsjek	66	21	87	131	117	248	197	138	335
Geofizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geografski odsjek	7	6	13	22	12	34	29	18	47
Geološki odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kemijski odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematički odsjek	4	4	8	19	31	50	23	35	58
<b>Ukupno PMF</b>	<b>107</b>	<b>40</b>	<b>147</b>	<b>211</b>	<b>227</b>	<b>438</b>	<b>318</b>	<b>267</b>	<b>585</b>

Tablica 18. Ukupan broj studenata integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija s pravom subvencije MZO-a po studijskim programima

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij	1. godina (prvi upis)			2. - 5. godina (više godine)			Ukupno na studiju		
	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno
Biologija i kemija; smjer: nastavnički	30	9	39	39	67	106	69	76	145
Fizika; smjer: istraživački	52	14	66	85	57	142	137	71	208
Fizika; smjer: nastavnički	7	2	9	32	29	61	39	31	70
Fizika i informatika; smjer: nastavnički	2	3	5	8	22	30	10	25	35
Fizika i tehnika; smjer: nastavnički	0	0	0	2	3	5	2	3	5
Fizika i kemija; smjer: nastavnički	5	2	7	4	6	10	9	8	17
Geografija i povijest; smjer: nastavnički	7	6	13	22	12	34	29	18	47
Matematika i fizika; smjer: nastavnički	4	4	8	19	31	50	23	35	58
<b>Ukupno</b>	<b>107</b>	<b>40</b>	<b>147</b>	<b>211</b>	<b>227</b>	<b>438</b>	<b>318</b>	<b>267</b>	<b>585</b>

Tablica 19. Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija s pravom subvencije MZO-a po odsjecima

Diplomski sveučilišni studiji	1. godina (prvi upis)			2. godina			Ukupno na odsjeku		
	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno
Biološki odsjek	91	15	106	120	116	236	211	131	342
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geofizički odsjek	10	0	10	6	2	8	16	2	18
Geografski odsjek	48	7	55	39	44	83	87	51	138
Geološki odsjek	24	6	30	18	31	49	42	37	79
Kemijski odsjek	66	9	75	52	61	113	118	70	188
Matematički odsjek	181	59	240	127	193	320	308	252	560
<b>Ukupno PMF</b>	<b>420</b>	<b>96</b>	<b>516</b>	<b>362</b>	<b>447</b>	<b>809</b>	<b>782</b>	<b>543</b>	<b>1325</b>



Tablica 20. Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija s pravom subvencije MZO-a po studijima

Diplomski sveučilišni studiji	1. godina (prvi upis)			2. godina			Ukupno na odsjeku		
	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno	Subv.	Nesubv.	Ukupno
Biološki odsjek	91	15	106	120	116	236	211	131	342
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geofizički odsjek	10	0	10	6	2	8	16	2	18
Geografski odsjek	48	7	55	39	44	83	87	51	138
Geološki odsjek	24	6	30	18	31	49	42	37	79
Kemijski odsjek	66	9	75	52	61	113	118	70	188
Matematički odsjek	181	59	240	127	193	320	308	252	560
<b>Ukupno PMF</b>	<b>420</b>	<b>96</b>	<b>516</b>	<b>362</b>	<b>447</b>	<b>809</b>	<b>782</b>	<b>543</b>	<b>1325</b>

Studenti koji ponavljaju godinu studija u akademskoj godini 2019./2020.

Tablica 21. Pregled ukupnog broja studenata koji ponavljaju godinu po razinama studija i odsjecima

Svi studiji	Preddiplomski sveučilišni studiji			Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji			Diplomski sveučilišni studiji			Poslijediplomski sveučilišni studiji			Poslijediplomski specijalistički studiji			Ukupno redovnih studenata (bez apsolvenata dodiplomskih studija)		
	1. upis	Ponavljajući	Ukupno	1. upis	Ponavljajući	Ukupno	1. upis	Ponavljajući	Ukupno	1. upis	Ponavljajući	Ukupno	1. upis	Ponavljajući	Ukupno	1. upis	Ponavljajući	Ukupno
Biološki odsjek	280	68	348	109	36	145	232	110	342	94	127	221	0	0	0	715	341	1056
Fizički odsjek	0	0	0	335	0	335	0	0	0	73	61	134	0	0	0	408	61	469
Geofizički odsjek	59	0	59	0	0	0	18	0	18	12	29	41	0	0	0	89	29	118
Geografski odsjek	108	19	127	35	12	47	92	46	138	20	25	45	0	0	0	255	102	357
Geološki odsjek	94	24	118	0	0	0	49	30	79	32	31	63	0	0	0	175	85	260
Kemijski odsjek	202	102	304	0	0	0	137	51	188	66	84	150	0	0	0	405	237	642
Matematički odsjek	579	214	793	39	19	58	368	192	560	41	10	51	12	0	12	1039	435	1474
<b>Ukupno PMF</b>	<b>1322</b>	<b>427</b>	<b>1749</b>	<b>518</b>	<b>67</b>	<b>585</b>	<b>896</b>	<b>429</b>	<b>1325</b>	<b>338</b>	<b>367</b>	<b>705</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>3086</b>	<b>1290</b>	<b>4376</b>

Tablica 22. Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po odsjecima

Preddiplomski sveučilišni studiji	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na odsjeku		
	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno
Biološki odsjek	100	11	111	88	20	108	92	37	129	280	68	348
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geofizički odsjek	32	0	32	12	0	12	15	0	15	59	0	59
Geografski odsjek	32	9	41	36	2	38	40	8	48	108	19	127
Geološki odsjek	36	9	45	37	5	42	21	10	31	94	24	118
Kemijski odsjek	86	47	133	50	27	77	66	28	94	202	102	304
Matematički odsjek	227	83	310	172	52	224	180	79	259	579	214	793
<b>Ukupno PMF</b>	<b>513</b>	<b>159</b>	<b>672</b>	<b>395</b>	<b>106</b>	<b>501</b>	<b>414</b>	<b>162</b>	<b>576</b>	<b>1322</b>	<b>427</b>	<b>1749</b>

Tablica 23 Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po studijima

Preddiplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na studiju		
	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno
Biologija	37	4	41	33	3	36	27	13	40	97	20	117
Molekularna biologija	34	2	36	35	5	40	37	9	46	106	16	122
Znanosti o okolišu	29	5	34	20	12	32	28	15	43	77	32	109
Geofizika	32	0	32	12	0	12	15	0	15	59	0	59
Geografija; smjer: istraživački	32	9	41	36	2	38	40	8	48	108	19	127
Geologija	36	9	45	37	5	42	21	10	31	94	24	118
Kemija	86	47	133	50	27	77	66	28	94	202	102	304
Matematika	152	57	209	109	25	134	112	42	154	373	124	497
Matematika; smjer: nastavnički	75	26	101	63	27	90	68	37	105	206	90	296
<b>Ukupno</b>	<b>513</b>	<b>159</b>	<b>672</b>	<b>395</b>	<b>106</b>	<b>501</b>	<b>414</b>	<b>162</b>	<b>576</b>	<b>1322</b>	<b>427</b>	<b>1749</b>

Tablica 24. Ukupan broj studenata integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po odsjecima

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji	1. godina			2. godina			3. godina			4. godina			5. godina			Ukupno na odsjeku		
	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno	1. upis	Ponavljaci	Ukupno
Biološki odsjek	33	6	39	18	8	26	12	9	21	27	6	33	19	7	26	109	36	145
Fizički odsjek	87	0	87	64	0	64	64	0	64	58	0	58	62	0	62	335	0	335
Geofizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geografski odsjek	8	5	13	6	1	7	7	0	7	5	0	5	9	6	15	35	12	47
Geološki odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kemijski odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematički odsjek	4	4	8	7	1	8	11	2	13	7	3	10	10	9	19	39	19	58
<b>Ukupno PMF</b>	<b>132</b>	<b>15</b>	<b>147</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>105</b>	<b>94</b>	<b>11</b>	<b>105</b>	<b>97</b>	<b>9</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>122</b>	<b>518</b>	<b>67</b>	<b>585</b>

Tablica 25. Ukupan broj studenata integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po studijima

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			4. godina			5. godina			Ukupno na studiju		
	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno
Biologija i kemija; smjer: nastavnički	33	6	39	18	8	26	12	9	21	27	6	33	19	7	26	109	36	145
Fizika; smjer: istraživački	66	0	66	43	0	43	39	0	39	26	0	26	34	0	34	208	0	208
Fizika; smjer: nastavnički	9	0	9	9	0	9	17	0	17	17	0	17	18	0	18	70	0	70
Fizika i informatika; smjer: nastavnički	5	0	5	9	0	9	7	0	7	8	0	8	6	0	6	35	0	35
Fizika i tehnika; smjer: nastavnički	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	3	0	3	5	0	5
Fizika i kemija; smjer: nastavnički	7	0	7	3	0	3	0	0	0	6	0	6	1	0	1	17	0	17
Geografija i povijest; smjer: nastavnički	8	5	13	6	1	7	7	0	7	5	0	5	9	6	15	35	12	47
Matematika i fizika; smjer: nastavnički	4	4	8	7	1	8	11	2	13	7	3	10	10	9	19	39	19	58
<b>Ukupno</b>	<b>132</b>	<b>15</b>	<b>147</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>105</b>	<b>94</b>	<b>11</b>	<b>105</b>	<b>97</b>	<b>9</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>122</b>	<b>518</b>	<b>67</b>	<b>585</b>

Tablica 26. Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po odsjecima

Diplomski sveučilišni studiji	1. godina			2. godina			Ukupno na odsjeku		
	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno
Biološki odsjek	91	15	106	141	95	236	232	110	342
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geofizički odsjek	10	0	10	8	0	8	18	0	18
Geografski odsjek	49	6	55	43	40	83	92	46	138
Geološki odsjek	23	7	30	26	23	49	49	30	79
Kemijski odsjek	67	8	75	70	43	113	137	51	188
Matematički odsjek	187	53	240	181	139	320	368	192	560
<b>Ukupno PMF</b>	<b>427</b>	<b>89</b>	<b>516</b>	<b>469</b>	<b>340</b>	<b>809</b>	<b>896</b>	<b>429</b>	<b>1325</b>

Tablica 27 Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po studijima

Diplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			Ukupno na studiju		
	1. upis	Ponavljač	Ukupno	1. upis	Ponavljač	Ukupno	1. upis	Ponavljač	Ukupno
Eksperimentalna biologija	26	6	32	46	31	77	72	37	109
Ekologija i zaštita prirode	16	0	16	28	19	47	44	19	63
Molekularna biologija	31	7	38	41	31	72	72	38	110
Znanosti o okolišu	18	2	20	26	14	40	44	16	60
Fizika - geofizika; smjerovi: Seizmologija i fizika čvrste zemlje, Meteorologija i fizička oceanografija	10	0	10	8	0	8	18	0	18
Geografija; smjerovi: Fizička geografija s geoekologijom, Prostorno planiranje i regionalni razvoj, Baština i turizam, Geografski informacijski sustavi	40	5	45	40	39	79	80	44	124
Geografija; smjer: nastavnički	9	1	10	3	1	4	12	2	14
Geologija	14	7	21	16	13	29	30	20	50
Geologija zaštite okoliša	9	0	9	10	10	20	19	10	29
Kemija; smjer: istraživački	64	8	72	68	42	110	132	50	182
Kemija; smjer: nastavnički	3	0	3	2	1	3	5	1	6
Teorijska matematika	4	3	7	4	3	7	8	6	14
Primijenjena matematika	24	9	33	17	16	33	41	25	66
Matematička statistika	33	4	37	29	27	56	62	31	93
Financijska i poslovna matematika	30	4	34	32	15	47	62	19	81
Računarstvo i matematika	40	5	45	38	35	73	78	40	118
Matematika; smjer: nastavnički	45	22	67	50	33	83	95	55	150
Matematika i informatika; smjer: nastavnički	11	6	17	11	10	21	22	16	38
<b>Ukupno</b>	<b>427</b>	<b>89</b>	<b>516</b>	<b>469</b>	<b>340</b>	<b>809</b>	<b>896</b>	<b>429</b>	<b>1325</b>

Tablica 28 Ukupan broj studenata poslijediplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po odsjecima

Poslijediplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na odsjeku		
	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno
Biološki odsjek	31	9	40	43	42	85	20	76	96	94	127	221
Fizički odsjek	25	13	38	27	8	35	21	40	61	73	61	134
Geofizički odsjek	3	2	5	3	10	13	6	17	23	12	29	41
Geografski odsjek	12	11	23	6	5	11	2	9	11	20	25	45
Geološki odsjek	13	5	18	13	8	21	6	18	24	32	31	63
Kemijski odsjek	27	12	39	27	13	40	12	59	71	66	84	150
Matematički odsjek	13	9	22	11	0	11	17	1	18	41	10	51
<b>Ukupno PMF</b>	<b>124</b>	<b>61</b>	<b>185</b>	<b>130</b>	<b>86</b>	<b>216</b>	<b>84</b>	<b>220</b>	<b>304</b>	<b>338</b>	<b>367</b>	<b>705</b>

Tablica 29 Ukupan broj studenata poslijediplomskih sveučilišnih studija koji ponavljaju godinu po studijima

Poslijediplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na studiju		
	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno	1. upis	Ponavljači	Ukupno
Biologija	31	9	40	43	42	85	20	76	96	94	127	221
Fizika	28	15	43	30	18	48	27	57	84	85	90	175
Geografija	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5
Geografija: prostor, regija, okoliš, pejzaž	12	11	23	6	5	11	2	4	6	20	20	40
Geologija	3	1	4	4	4	8	2	9	11	9	14	23
Kemija	27	12	39	27	13	40	12	59	71	66	84	150
Matematika	13	9	22	11	0	11	17	1	18	41	10	51
Interdisciplinarni doktorski studiji iz oceanologije	10	4	14	9	4	13	4	9	13	23	17	40
<b>Ukupno</b>	<b>124</b>	<b>61</b>	<b>185</b>	<b>130</b>	<b>86</b>	<b>216</b>	<b>84</b>	<b>220</b>	<b>304</b>	<b>338</b>	<b>367</b>	<b>705</b>

Studenti s posebnim uvjetima u akademskoj godini 2019./2020.

U skupini studenata s posebnim uvjetima razlikujemo studente upisane na temelju Sporazuma o poticajnim mjerama za upis u ustanove visokog obrazovanja te studente s invaliditetom.

Tablica 30. Broj studenata s posebnim uvjetima po odsjecima

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji	1. godina			2. godina			3. godina			4. godina			5. godina			Ukupno na odsjeku		
	Inv.	Spor.	Ukp.	Inv.	Spor.	Ukp.	Inv.	Spor.	Ukp.	Inv.	Spor.	Ukp.	Inv.	Spor.	Ukp.	Inv.	Spor.	Ukp.
Biološki odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	2	2
Geofizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geografski odsjek	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Geološki odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kemijski odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ukupno PMF</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

## Studenti koji si završili studij u akademskoj godini 2019./2020.

U ovoj akademskoj godini studij je završio ukupno 951 student, od čega 403 preddiplomske studije, 84 integrirane studije, 398 diplomске studije, 2 dodiplomske studije, 60 poslijediplomske sveučilišne studije.

Tablica 31. Pregled ukupnog broja studenata koji su završili studij po razinama studija i odsjecima

Svi studiji	Preddiplomski sveučilišni studiji			Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji			Diplomski sveučilišni studiji			Dodiplomski studiji			Poslijediplomski sveučilišni studiji			Poslijediplomski specijalistički studiji		
	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.
Biološki odsjek	30	81	111	4	15	19	25	77	102	0	3	3	1	15	16	0	0	0
Fizički odsjek	0	0	0	32	15	47	0	0	0	0	2	2	6	3	9	0	0	0
Geofizički odsjek	5	7	12	0	0	0	5	4	9	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Geografski odsjek	26	15	41	3	3	6	16	24	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geološki odsjek	6	13	19	0	0	0	8	13	21	0	0	0	0	4	4	0	0	0
Kemijski odsjek	26	43	69	0	0	0	14	45	59	0	0	0	7	13	20	0	0	0
Matematički odsjek	62	89	151	8	4	12	44	123	167	1	0	1	3	6	9	0	0	0
<b>Ukupno PMF</b>	<b>155</b>	<b>248</b>	<b>403</b>	<b>47</b>	<b>37</b>	<b>84</b>	<b>112</b>	<b>286</b>	<b>398</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tablica 32. Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija koji su završili studij po odsjecima

Preddiplomski sveučilišni studiji	Završili studij		
	M	Ž	Ukupno
Biološki odsjek	30	81	<b>111</b>
Fizički odsjek	0	0	<b>0</b>
Geofizički odsjek	5	7	<b>12</b>
Geografski odsjek	26	15	<b>41</b>
Geološki odsjek	6	13	<b>19</b>
Kemijski odsjek	26	43	<b>69</b>
Matematički odsjek	62	89	<b>151</b>
<b>Ukupno PMF</b>	<b>155</b>	<b>248</b>	<b>403</b>

Tablica 33. Ukupan broj studenata preddiplomskih sveučilišnih studija koji su završili studij

Preddiplomski sveučilišni studij	Završili studij		
	M	Ž	Ukupno
Biologija	10	23	33
Molekularna biologija	11	25	36
Znanosti o okolišu	9	33	42
Geofizika	5	7	12
Geografija; smjer: istraživački	26	15	41
Geologija	6	13	19
Kemija	26	43	69
Matematika	48	56	104
Matematika; smjer: nastavnički	14	33	47
<b>Ukupno</b>	<b>155</b>	<b>248</b>	<b>403</b>

Tablica 34. Ukupan broj studenata integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija koji su završili studij po odsjecima

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji	Diplomirali		
	M	Ž	Ukp.
Biološki odsjek	4	15	19
Fizički odsjek	32	15	47
Geofizički odsjek	0	0	0
Geografski odsjek	3	3	6
Geološki odsjek	0	0	0
Kemijski odsjek	0	0	0
Matematički odsjek	8	4	12
<b>Ukupno PMF</b>	<b>47</b>	<b>37</b>	<b>84</b>





Tablica 35. Ukupan broj studenata integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija koji su završili studij po studijima

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij	Diplomirali		
	M	Ž	Ukp.
Biologija i kemija; smjer: nastavnički	4	15	19
Fizika; smjer: istraživački	21	8	29
Fizika; smjer: nastavnički	5	5	10
Fizika i informatika; smjer: nastavnički	6	2	8
Fizika i tehnika; smjer: nastavnički	0	0	0
Fizika i kemija; smjer: nastavnički	0	0	0
Geografija i povijest; smjer: nastavnički	3	3	6
Matematika i fizika; smjer: nastavnički	8	4	12
<b>Ukupno</b>	<b>47</b>	<b>37</b>	<b>84</b>

Tablica 36. Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija koji su završili studij po odsjecima

Diplomski sveučilišni studiji	Diplomirali		
	M	Ž	Ukupno
Biološki odsjek	25	77	102
Fizički odsjek	0	0	0
Geofizički odsjek	5	4	9
Geografski odsjek	16	24	40
Geološki odsjek	8	13	21
Kemijski odsjek	14	45	59
Matematički odsjek	44	123	167
<b>Ukupno PMF</b>	<b>112</b>	<b>286</b>	<b>398</b>

Tablica 37. Ukupan broj studenata diplomskih sveučilišnih studija koji su završili studij po studijima

Diplomski sveučilišni studij	Diplomirali		
	M	Ž	Ukupno
Eksperimentalna biologija	6	27	33
Ekologija i zaštita prirode	7	11	18
Molekularna biologija	10	31	41
Znanosti o okolišu	2	8	10
Fizika - geofizika; smjerovi: Seizmologija i fizika čvrste zemlje, Meteorologija i fizička oceanografija	5	4	9
Geografija; smjerovi: Fizička geografija s geoekologijom, Prostorno planiranje i regionalni razvoj, Baština i turizam, Geografski informacijski sustavi	16	23	39
Geografija; smjer: nastavnički	0	1	1
Geologija	5	9	14
Geologija zaštite okoliša	3	4	7
Kemija; smjer: istraživački	13	45	58
Kemija; smjer: nastavnički	1	0	1
Teorijska matematika	0	0	0
Primijenjena matematika	4	15	19
Matematička statistika	15	17	32
Financijska i poslovna matematika	6	14	20
Računarstvo i matematika	12	26	38
Matematika; smjer: nastavnički	6	44	50
Matematika i informatika; smjer: nastavnički	1	7	8
<b>Ukupno</b>	<b>112</b>	<b>286</b>	<b>398</b>

Tablica 38. Ukupan broj apsolvenata i diplomanada dodiplomskih studija po studijima

Dodiplomski studiji	Apsolventi			Diplomirali		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biološki odsjek	0	3	3	0	3	3
Fizički odsjek	0	0	0	0	2	2
Geofizički odsjek	0	0	0	0	0	0
Geografski odsjek	0	0	0	0	0	0
Geološki odsjek	0	0	0	0	0	0
Kemijski odsjek	0	0	0	0	0	0
Matematički odsjek	0	0	0	1	0	1
<b>Ukupno PMF</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

Tablica 39. Ukupan broj studenata poslijediplomskih sveučilišnih studija koji su završili studij

Poslijediplomski sveučilišni studij	Doktorirali		
	M	Ž	Ukupno
Biologija	1	15	16
Fizika	6	5	11
Geografija	0	0	0
Geografija: prostor, regija, okoliš, pejzaž	0	0	0
Geologija	0	1	1
Kemija	7	13	20
Matematika	3	6	9
Interdisciplinarni doktorski studiji iz oceanologije	0	3	3
<b>Ukupno</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>60</b>

Broj prihvaćenih tema doktorskih radova u akademskoj godini 2019./2020.

U akademskoj godini 2019./2020. ukupno su prihvaćene 74 teme doktorskih radova.

Tablica 40. Broj prihvaćenih tema doktorskih radova po studijima

Poslijediplomski sveučilišni studij	1. godina			2. godina			3. godina			Ukupno na studiju		
	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno
Biologija	0	0	0	8	16	24	0	0	0	8	16	24
Fizika	0	0	0	11	6	17	0	0	0	11	6	17
Geografija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geografija: prostor, regija, okoliš, pejzaž	0	0	0	1	4	5	0	0	0	1	4	5
Geologija	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2
Kemija	0	0	0	0	0	0	15	0	15	15	0	15
Matematika	0	0	0	1	0	1	4	5	9	5	5	10
Interdisciplinarni doktorski studiji iz oceanologije	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
<b>Ukupno</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>47</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	<b>74</b>

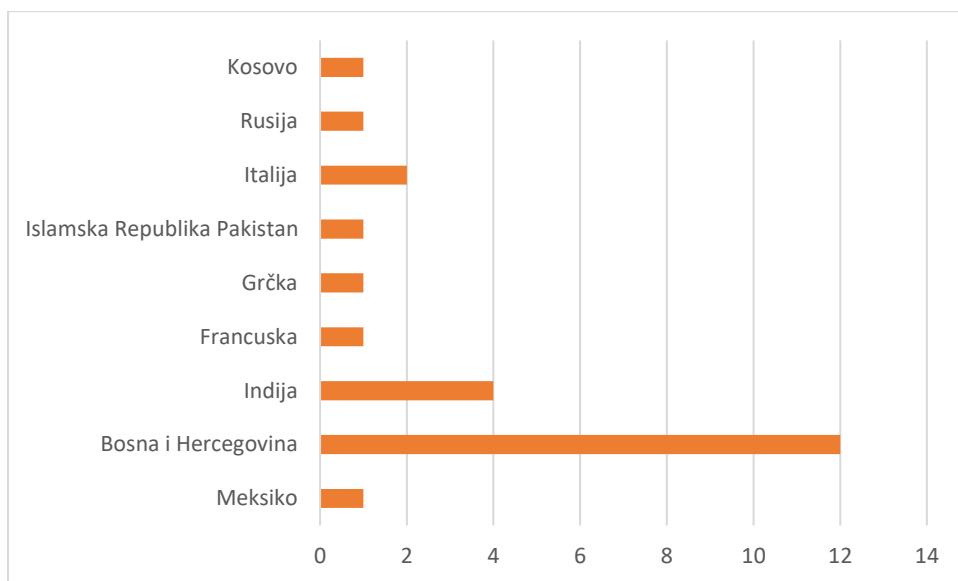
Strani studenti na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u akademskoj godini 2019./2020.

Na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u akademskoj godini 2019/2020. bilo je upisano ukupno 30 stranih studenata.

Tablica 41. Upisani strani studenti u akademskoj godini 2019./2020. po odsjecima i razinama studija

Svi studiji	Preddiplomski sveučilišni studiji			Integrirani preddiplomski i			Diplomski sveučilišni studiji			Poslijediplomski sveučilišni studiji			Poslijediplomski specijalistički studiji			Ukupno na odsjeku		
	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.	M	Ž	Ukp.
Biološki odsjek	0	1	1	0	0	0	1	1	2	3	2	5	0	0	0	4	4	8
Fizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	5	16	0	0	0	11	5	16
Geofizički odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geografski odsjek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Geološki odsjek	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Kemijski odsjek	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2
Matematički odsjek	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Ukupno PMF</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>30</b>

Najveći broj stranih studenata, njih 24, upisano je na poslijediplomske studije i to 16 na studij na Fizičkom odsjeku, 5 na studij na Biološkom odsjeku, 2 na studij na Geografskom odsjeku te 1 studnet na studij na Kemijskom odsjeku.



Slika 3. Strani studenti poslijediplomskih sveučilišnih studija na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u akademskoj godini 2019./2020. prema državama

#### Nagrađeni studenti u akademskoj godini 2019./2020.

Studenti PMF-a uključeni su u znanstveni i stručni rad, kao i u mnogobrojne izvannastavne aktivnosti – od umjetničkog stvaralaštva i sportskih aktivnosti do društveno korisnog rada u akademskoj i široj zajednici. Za ostvaren izvrstan akademski uspjeh i druge rezultate u akad. godini 2019./2020. nagrađeni su različitim nagradama i priznanjima. Popis studenata dobitnika Rektorove nagrade za akad. god. 2019./2020. po kategorijama i odsjecima nalazi se u sljedećoj tablici.

Tablica 42. Studenti nagrađeni Rektorovom nagradom u akademskoj godini 2019./2020.

R. br.	Dobitnik/dobitnici	Naziv rada
Nagrada za individualni znanstveni i umjetnički rad (jedan ili dva autora)		
1.	Snježana Kodba	Učestalost aneuploidije u tumorskim i netumorskim stanicama te određivanje osnovnih pogrešaka pri segregaciji kromosoma
2.	Lucia Ema Sekula	Izolacija i strukturna karakterizacija komponenata reakcijske smjese 9a- i 4"- tetrahidrofurfuril makrozona primjenom sustava LC-SPE/NMR
3.	Jana Gašperov	Priprava, karakterizacija i biološka aktivnost novih derivata azitromicina – makrozona
4.	Dorian Stipić	Analiza scenarija COVID-19 pandemije simulacijama na grafu

R. br.	Dobitnik/dobitnici	Naziv rada
5.	Marko Bermanec	Fosil krokodilomorfa iz Nacionalnog parka Golden Gate u Južnoafričkoj Republici
6.	Nikol Bebić	Sinteza, karakterizacija i strukturne transformacije kompleksnih spojeva Mo(VI) s derivatima 2,4- dihidroksibenzaldehida
7.	Ružica Šoić	Strukturno istraživanje uloge disulfidne veze u seril-tRNA-sintetazi iz biljke Arabidopsis thaliana
8.	Janko Čivić	Novi triazolni derivati maltola: sinteza i računalna analiza
9.	Zara Škibola	Računalno ispitivanje svojstava neproteinogene aminokiseline norvalina u sklopu elemenata sekundarnih struktura proteina
10.	Lovorka Gajović	Potječe li opaženo sinkrotronsko zračenje iz neutralnih područja naše galaksije?
11.	Tia Žeželj Vidoša	Utjecaj antropogenih pritisaka na longitudinalni sastav i strukturu zajednica vodengrinja (Hydrachnidia) u lotičkom ekosustavu
12.	Lea Čolakić	Elastičnost kristala kadmijevih(II) polimera s halogenidnim i piridinkarboksimskim ligandima
13.	Marta Nikić	Strukturiranje parilena C za primjenu u bioelektronici
14.	Luka Rogić, Lovro Nuić	Utjecaj optimizacije staničnih oblika na dvočestični model rasta epitelnih tkiva
Nagrada za timski znanstveni i umjetnički rad (tri do deset autora)		
15.	Mirna Jaklinović, Luka Kobelščak, Albina Načkar, Lina Vinković,	Fitotoksični učinci nanočestica srebra stabiliziranih omotačima na biljku duhana (Nicotiana tabaccum L.)
16.	Dorian Dragičević, Matea Eršetić, Marina Horvat,	Mogućnost primjene natrijeva klorida, saharoze i salicilne kiseline za poboljšanje fitokemijskog sastava i antioksidacijskog kapaciteta klica rotkvice (Raphanus sativus L.) te njihove sposobnosti inhibicije enzima $\alpha$ -glukozidaze
Nagrada za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici		
17.	Magdalena Živković,	Revitalizacija Turnira mladih fizičara u Hrvatskoj
18.	Ana Brtan, Dunja Šikić, Nikola Pavlović, Nikolina Vuković, Paula Stančin,	Organizacija i online provedba Susreta s biologima - HRZZ izdanje

Najbolji student svakog studija preddiplomske i diplomske razine nagrađen je pohvalnicom Fakultetskog vijeća povodom Dana PMF-a. Sljedeća tablica sadrži popis nagrađenih studenata u akad. godini 2019./2020.

Tablica 43. Studenti nagrađeni nagradom Fakultetskog vijeća povodom Dana PMF-a u akad. god. 2019./2020.

R.b.	ODSJEK	Ime i Prezime	R.b.	ODSJEK	Ime i Prezime	
1	Biologija	<b>Dominik Hamer</b> , integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Biologija i kemija; smjer: nastavnički	18	Geologija	<b>Dario Schneller</b> , preddiplomski sveučilišni studij Geologija	
2		<b>Dino Davosir</b> , preddiplomski sveučilišni studij Biologija	19		<b>Marina Čančar</b> , diplomski sveučilišni studij Geologija	
3		<b>Krešimir Beštak</b> , preddiplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	20		<b>Marija Dominis</b> , diplomski sveučilišni studij Geologija zaštite okoliša	
4		<b>Neven Marković</b> , preddiplomski sveučilišni studij Znanosti o okolišu	21	Kemija	<b>Tea Babić</b> , preddiplomski sveučilišni studij Kemija	
5		<b>Josipa Čonkaš</b> , diplomski sveučilišni studij Eksperimentalna biologija	22		<b>Josip Dralenović</b> , diplomski sveučilišni studij Kemija; smjer: istralivački	
6		<b>Lucija Rajčić</b> , diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštita prirode	23		<b>Patricija Kovač</b> , diplomski sveučilišni studij Kemija; smjer: nastavnički	
7		<b>Robert Valla</b> , diplomski sveučilišni studij Molekularna Biologija	24		Matematika	<b>Lukas Novak</b> , preddiplomski sveučilišni studij Matematika
8		<b>Ana Ramljak</b> , diplomski sveučilišni studij Znanosti o okolišu	25			<b>Dora Raštegorac</b> , preddiplomski sveučilišni studij Matematika; smjer: nastavnički
9	Fizika	<b>Grgur Palle</b> , integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istralivački	26	<b>Nikola Šalgaj</b> , diplomski sveučilišni studij Teorijska matematika		
10		<b>Aleksandar Opančar</b> , integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istralivački	27	<b>Antonio Bječić</b> , diplomski sveučilišni studij Primijenjena matematika		
11		<b>Dejan Nikola Sačić</b> , integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: nastavnički	28	<b>Al Depope</b> , diplomski sveučilišni studij Matematička statistika		
12	Geofizika	<b>Jakov Lozuk</b> , preddiplomski sveučilišni studij Geofizika	29	<b>Marin Gunja</b> , diplomski sveučilišni studij Računarstvo i matematika		
13		<b>Petar Golem</b> , diplomski sveučilišni studij Fizika-Geofizika	30	<b>Iva Brnić</b> , diplomski sveučilišni studij Financijska i poslovna matematika		
14	Geografija	<b>Srećko Kajić</b> , preddiplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: istralivački	31	<b>Marta Radović</b> , diplomski sveučilišni studij Matematika; smjer: nastavnički		
15		<b>Ivan Šišak</b> , diplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: istralivački	32	<b>Ana Dugandić</b> , diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika; smjer: nastavnički		
16		<b>Monika Škorvaga</b> , diplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: nastavnički	33	<b>Eva Kopic</b> , integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Matematika i fizika; smjer: nastavnički		
17		<b>Dana Sebić</b> , integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Geografija i povijest; smjer: nastavnički				

---

## Znanstvena i stručna djelatnost

### Znanstveni projekti aktivni u akademskoj godini 2019./2020.

Znanstvena djelatnost na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u akad. godini 2019./2020. odvijala se u okviru 131 projekata, od čega je 47 znanstvenih i razvojnih projekata u cijelosti ili većim dijelom financirano iz međunarodnih izvora, a 84 nacionalnim sredstvima (uključujući i 27 bilateralnih projekata). Stručna djelatnost odvijala se u okviru 67 stručnih projekata.

S obzirom na izvore financiranja aktivne projekte možemo svrstati u nekoliko kategorija: znanstveni i razvojni projekti financirani iz europskih investicijskih i strukturnih fondova, znanstveni i razvojni projekti financirani u cijelosti ili dijelom iz međunarodnih izvora financiranja, znanstveni i razvojni projekti financirani u cijelosti ili većim dijelom iz domaćih izvora financiranja.

### Znanstveni i razvojni projekti financirani iz europskih investicijskih i strukturnih fondova

Znanstvena i razvojna djelatnost financirana iz europskih investicijskih i strukturnih fondova odvijala se u sklopu 16 projekata Europskog fonda za regionalni razvoj, od kojih su 2 Infrastrukturalna projekta, 3 ZCI projekta, 4 IRI projekta, 6 projekata iz Sheme za jačanje primijenjenih istraživanja za mjere prilagodbe klimatskih promjena, 1 projekt ulaganja u znanost i inovacije, 1 CEKOM projekt i 1 INTERREG projekt te 8 projekata Europskog socijalnog fonda (ESF). Slijedi kratki prikaz projekata financiranih iz europskih investicijskih i strukturnih fondova.

Tablica 44. Popis svih znanstvenih i razvojnih projekata financiranih iz europskih investicijskih i strukturnih fondova u 2019./2020. godini

BR.	NAZIV PROJEKTA	VODITELJ	FOND	ODSJEK
1	Centar izvrsnosti u kemiji - CluK	Mirta Rubčić, Josip Požar, Ivana Biljan	Europski fond za regionalni razvoj	Kemijski odsjek
2	CeNIKS - Centar za Napredna Istraživanja Kompleksnih Sustava	Mihael Srđan Grbić, Emil Tafra	Europski fond za regionalni razvoj	Fizički odsjek



3	Klimatska ranjivost Hrvatske i mogućnosti prilagodbe urbanih i prirodnih okoliša (Klima-4HR)	Ivana Herceg Bulić	Europski fond za regionalni razvoj	Geofizički odsjek
4	Agrobioraznolikost - osnova za prilagodbu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena u poljoprivredi	Nataša Bauier i Mirta Tkalec	Europski fond za regionalni razvoj	Biološki odsjek (nositelj je Institut za poljoprivredu i turizam)
5	CroViZone - Prilagodba vinogradarskih zona RH klimatskim promjenama	Maja Telišman Prtenjak	Europski fond za regionalni razvoj	Geofizički odsjek (nositelj je Ekonomski fakultet Osijek)
6	VODIME - Vode Imotske krajine	Nenad Buzjak	Europski fond za regionalni razvoj	Geografski odsjek (nositelj je Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu)
7	Računalni model strujanja, poplavljanja i širenja onečišćenja u rijekama i obalnim morskim područjima	Kristina Pikelj i Hana Fajković	Europski fond za regionalni razvoj	Geološki odsjek (nositelj je Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci)
8	Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za održivo upravljanje prirodnim resursima - MEMORIE	Andreja Brigić	Europski fond za regionalni razvoj	Biološki odsjek (nositelj je Fakultet šumarstva i drvne tehnologije Sveučilišta u Zagrebu)
9	Provedba i unapređenje stručne prakse na PMF-u - ProSPer PMF	Sofia Ana Blažević	Europski socijalni fond	PMF
10	Genomsko inženjerstvo i genska regulacija u staničnim linijama i modelnim organizmima tehnologijom CRISPR/Cas9 CasMouse	Vlatka Zoldoš	Europski fond za regionalni razvoj	Biološki odsjek
11	Očuvanje populacija čigri u porječju Save i Drave	Ana Galov	INTERREG - Europski fond za regionalni razvoj	Biološki odsjek (nositelj je Hrvatska akademija)

				znanosti i umjetnosti)
12	Znanstveni centar izvrsnosti za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri	Hrvoje Buljan i Pavle Pandžić	Europski fond za regionalni razvoj	Fizički odsjek i matematički odsjek
13	Znanstveni centar izvrsnosti za personaliziranu brigu o zdravlju	Vlatka Zoldoš	Europski fond za regionalni razvoj	Biološki odsjek (nositelj je Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku)
14	ZCI "Napredne metode i tehnologije u znanosti o podacima i kooperativnim sustavima DATACROSS"	Vernesa Smolčić, Bojan Basrak, Robert Manger, Kristian Vlahoviček	Europski fond za regionalni razvoj	Fizički odsjek, Matematički odsjek i Biološki odsjek (nositelj je Fakulteta elektrotehnike i računarstva)
15	Centar kompetencija u molekularnoj dijagnostici	Vlatka Zoldoš	Europski fond za regionalni razvoj	Biološki odsjek (nositelj je Genos d.o.o.)
16	Nova generacija visokoprotčnih glikoservisa	Vlatka Zoldoš	Europski fond za regionalni razvoj	Biološki odsjek (nositelj je Genos d.o.o.)
17	Razvoj efikasne metodologije za analizu konstrukcije plovnih objekata metodom konačnih elemenata - Remake	Luka Grubišić	Europski fond za regionalni razvoj	Matematički odsjek (nositelj je BONUM d.o.o.)
18	U društvu mikroba	Dijana Škorić	Europski socijalni fond	Biološki odsjek (nositelj je Hrvatsko mikrobiološko društvo)
19	Razvoj internacionalnog diplomskog sveučilišnog studija biomedicinske matematike na PMF-u-BioMedMath	Hrvoje Šikić	Europski socijalni fond	Matematički odsjek
20	Internacionalizacija Šumarskog fakulteta "kod kuće" (InterSumfak)	Zlatko Liber	Europski socijalni fond	Biološki odsjek (nositelj je Fakultet šumarstva i drvne tehnologije

				Sveučilišta u zagrebu)
21	Kompetencijski standardi nastavnika, pedagoga i mentora	Martina Jakovčić	Europski socijalni fond	Geografski odsjek (nositelj je Sveučilište u Zadru)
22	Razvoj studija fizike uz primjenu Hrvatskog kvalifikacijskog okvira - FizKO	Mirko Planinić	Europski socijalni fond	Fizički odsjek (nositelj je Sveučilište u Rijeci)
23	Jednoslojni polarimetar gama zračenja za primjene u medicinskom oslikavanju i za temeljna istraživanja u fizici	Mihael Makek	Europski socijalni fond	Fizički odsjek
24	Učinci višestrukih stresora na biološku raznolikost i funkcije slatkoovodnih ekosustava	Ana Previšić	Europski socijalni fond	Biološki odsjek

**Naslov projekta: Centar izvrsnosti u kemiji (CluK);** Voditelji projekta: izv. prof. dr. sc. Mirta Rubčić, doc. dr. sc. Josip Požar i doc. dr. sc. Ivana Biljan; Vrsta: Europski fond za regionalni razvoj; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 71.620.005,91 HRK; Trajanje: 02.07.2018. - 02.07.2020.

Sažetak projekta. Cilj projekta CluK je opremanje Kemijskog odsjeka znanstveno-istraživačkom opremom za provođenje fundamentalnih i primijenjenih istraživanja iz svih relevantnih domena kemije i povezanih interdisciplinarnih područja. Aktivnosti Centra obuhvatit će istraživanje, edukaciju te otvoreni pristup znanstvenicima kao i zainteresiranim gospodarskim subjektima istraživačkoj opremi u uspostavljenim laboratorijima i računalnom centru Kemijskog odsjeka.

Realizacijom projekta CluK Kemijski odsjek PMF-a približit će se znanstveno-istraživačkim standardima ustanova iz razvijenijih zemalja Europske unije, te zadržati jednu od vodećih uloga u istraživanjima iz područja kemije u Republici Hrvatskoj. Ambicija je Kemijskog odsjeka PMF-a da se na temeljima projekta CluK prometne u regionalni centar izvrsnosti iz kemije. Naime, interes istraživača za korištenjem instrumentacije u Hrvatskoj, ali i inozemstvu, velik je, kako u javnom (znanstvenoistraživačke i javne institucije) tako i u gospodarskom sektoru (predstavnicima farmaceutske, prehrambene, kemijske industrije te industrije nafte). Najvažnije, budući studenti Kemijskog odsjeka imat će priliku u istraživačkom radu, koji je sastavni dio njihova

---

obrazovanja na diplomskom studiju, koristiti suvremenu znanstvenu opremu. Na taj će im se način pružiti znanja i vještine nužne za rad u struci te osigurati konkurentnost na globalnom tržištu rada.

**Naslov projekta: CeNIKS – Centar za napredna istraživanja kompleksnih sustava;** Voditelji projekta: doc. dr. sc. Mihael Srđan Grbić i doc. dr. sc. Emil Tafra; Vrsta: Europski fond za regionalni razvoj; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 57.806.124,58 kn; Trajanje: 02.07.2018. - 02.11.2020.

Sažetak projekta. Cilj projekta CeNIKS je riješiti probleme nedostatnih kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije u znanstvenom polju fizike. Projekt je iniciran sa svrhom razvoja Fizičkog odsjeka u regionalnog lidera u provedbi istraživanja u polju fizike te poboljšanja uvjeta za funkcioniranje procesa organizacijske strukture kao i za kvalitetnu suradnju s gospodarstvom. Budući da će realizacija projekta stvoriti znanstvene, društvene i gospodarske vrijednosti, od iznimne je važnosti ulagati EU sredstva u njegovu provedbu.

Integriranjem organizacijske reforme (opremanje i uspostava laboratorija i izrada analize poslovanja) u infrastrukturni projekt, osigurat će se uvjeti za provođenje vrhunskih istraživanja. Novi oblici usluga koji će biti usmjereni potrebama gospodarstva uključuju sintezu i pripremu uzoraka, istraživanja na temperaturama ispod 1 K, istraživanja pod tlakom i istraživanja optički induciranih svojstava temeljem kojih se povećava konkurentnost i kvaliteta proizvoda kao i razvoj novih proizvoda, što doprinosi gospodarskom razvoju RH.

Krajnji korisnici projekta su istraživačke grupe iz srodnih institucija koje su aktivne u području fizike i ostalih prirodnih znanosti, predstavnici privatnog sektora koji koriste rezultate istraživačke aktivnosti Fizičkog odsjeka te društvo u cijelosti koje ima koristi od novih usluga i proizvoda proizašlih iz rezultata istraživanja.

**Naslov projekta: Klimatska ranjivost Hrvatske i mogućnosti prilagodbe urbanih i prirodnih okoliša (Klima-4HR);** Voditeljica projekta: izv. prof. dr. sc. Ivana Herceg Bulić; Vrsta: Europski fond za regionalni razvoj; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 3.403.871,48 HRK; Trajanje: 01.06.2020. – 01.12.2022.

Sažetak projekta. Multidisciplinarni projekt Klimatska ranjivost Hrvatske i mogućnosti prilagodbe urbanih i prirodnih okoliša (Klima-4HR) okuplja znanstvenike Biološkog i Geofizičkog

---

odsjeka PMF-a i IRB-a s ciljem proučavanja ranjivosti urbanih i prirodnih okoliša na klimatske promjene te njihovu mogućnost prilagodbe. Projektne aktivnosti usmjerene su na utvrđivanje i analizu pojava s iznimno negativnim ekološkim, ekonomskim i socijalnim posljedicama, a koje će predstavljati još veću ugrozu u uvjetima očekivanih klimatskih promjena. Projekt uključuje detekciju i analizu iznimnog toplinskog opterećenja u gradovima, ekstremne meteorološke pojave praćene konvektivnim olujama s tučom i munjama, dugotrajne toplinske valove i sušna razdoblja te odgovor ciljnih slatkovodnih i morskih vrsta na stres uzrokovan klimatskim promjenama. Projektom Klima-4HR obuhvaćeni su elementi okoliša koji su iznimno važni za Republiku Hrvatsku, a istovremeno su posebno ranjivi s obzirom na utjecaj klimatskih promjena (grad Dubrovnik i njegovo obalno područje te NP Plitvice). Na temelju dobivenih rezultata će se predložiti smjernice za daljnja istraživanja s ciljem dobivanja što učinkovitijih mjera sa širom primjenom u praćenju i gospodarenju prirodnim i urbanim okolišem te sprečavanju i obrani od katastrofa povezanih s ekstremnim meteorološkim prilikama.

**Naslov projekta: Provedba i unapređenje stručne prakse na PMF-u - ProSPer PMF;** Voditeljica projekta: Doc. dr. sc. Sofia Ana Blažević; Vrsta: Europski socijalni fond; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 3.992.473,37 HRK; Trajanje: 9.3.2020. - 9.11.2022.

Sažetak projekta. Provedbom projekta „Provedba i unapređenje stručne prakse na PMF-u – ProSPer PMF“ uvest će se 9 izbornih kolegija „Stručna praksa“ s jasno definiranim ishodima učenja i sustavom vrednovanja na preddiplomskim i diplomskim programima na 5 odsjeka (Biološki, Geofizički, Geološki, Kemijski i Matematički) čime će se broj studenata koji pohađaju stručnu praksu povećati za 10%. Unaprijedit će se i postojeći kolegiji „Radna praksa“ na Geografskom odsjeku definiranjem ishoda učenja i vrednovanjem. Opremit će se odsječki laboratoriji, a kroz kolegije stručne prakse omogućit će se interdisciplinarna terenska nastava. Unaprijedit će se mentorske kompetencije 50 nastavnog i nenastavnog osoblja te kompetencije 30 mentora izvan sustava visokog obrazovanja u vrednovanju studenata, što će doprinijeti učinkovitijem praćenju studenata na stručnoj praksi. Uspostavit će se KC-PMF koji će provoditi organizaciju i evaluaciju stručne prakse te pružati podršku studentima. Ovakav sustav omogućit će studentima vrednovano stjecanje praktičnih vještina važnih za nastavak obrazovanja i buduće zaposlenje. Svrha projekta jest da studenti razviju praktične vještine za

---

rad kroz uvođenje i unapređenje stručne prakse te suradnje s institucijama izvan sustava visokog obrazovanja kako bi se povećala njihova zapošljivost.

**Naslov projekta: Genomsko inženjerstvo i genska regulacija u staničnim linijama i modelnim organizmima tehnologijom CRISPR/Cas9 CasMouse;** Voditeljica projekta: Prof. dr. sc. Vlatka Zoldoš; Vrsta: Europski fond za regionalni razvoj; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 7.091.972,07 kn; Trajanje: 20.12.2019. - 1.12.2022.

Sažetak projekta. Projekt CasMouse obuhvaća istraživanja u području (epi)genomskog inženjerstva i genske regulacije, koje je bitno unaprijedila pojava molekularnih alata temeljenih na CRISPR/Cas9 sustavu, a omogućavaju precizno navođenje enzima nukleaza ili pak modulatora ekspresije gena na gotovo bilo koje mjesto u genomu, time i manipulaciju funkcije željenih gena u staničnim linijama i modelnim organizmima. Razvoj nove generacije molekularnih alata popraćen je i napretkom u području sintetičke biologije, koji je otvorio mogućnost stvaranja čitavih skupova modularnih i fleksibilnih molekularnih alata. Najveća snaga tih alata leži u mogućnosti jednostavnog konfiguriranja za rješavanje niza konkretnih bioloških problema. Potražnja za ovom vrstom tehnologije u biomedicini i biotehnologiji vidljiva je iz najnovijih znanstvenih publikacija, patenata te ponude brojnih novoosnovanih tvrtki širom svijeta. Planirane istraživačke aktivnosti rezultirat će konstrukcijom modularnog seta molekularnih alata za gensku regulaciju i (epi)genomsko inženjerstvo temeljenih na principima fuzije komponenti CRISPR/Cas9 sustava za navođenje na određeni genomski fokus te funkcionalnih domena za aktivaciju ili represiju ciljanih gena.

**Naslov projekta: Znanstveni centar izvrsnosti za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri;** Voditelji projekta: prof. dr. sc. Hrvoje Buljan i prof. dr. sc. Pavle Pandžić; Vrsta: Europski fond za regionalni razvoj; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 36.956.624,09 HRK; Trajanje: 01.11.2017.-01.11.2022.

Sažetak projekta. Znanstveni centar izvrsnosti za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri ima za cilj stvoriti motivirajuće i učinkovito ozračje te stabilan dugogodišnji financijski okvir za izobrazbu i razvoj mladih istraživača. Ukupan potencijal teorijske fizike i matematike u Hrvatskoj daleko je od pune iskorištenosti, usprkos činjenici da su to relativno jeftine discipline sa potencijalno velikim utjecajem. Posebno, ne postoji stabilan izvor financiranja za poslijediplomske studente što rezultira brojem poslijediplomskih studenata daleko ispod mentorskog kapaciteta istraživača. Svaka je grupa koncentrirana na

---

relativno usko područje istraživanja dok sinergijski potencijal svih istraživačkih grupa ostaje nerealiziran.

Cilj projekta je da popravi sve te nedostatke i u potpunosti iskoristi potencijal naših istraživača.

Znanstveni centar izvrsnosti za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri je organiziran u dvije jedinice: (i) Jedinica za teoriju kvantnih i kompleksnih sustava i (ii) Jedinica za teoriju reprezentacija Liejevih algebri, teoriju brojeva i pridružene strukture. U inicijalnoj fazi fizike, fizike kondenzirane tvari, optike i fotonike te biofizike.

Znanstveni centar izvrsnosti za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri će biti samoodrživ nakon završetka ovog petogodišnjeg programa, a njegov utjecaj bi trebao biti širi od same akademske zajednice. Vještine koje će razviti mladi istraživači kroz rad u QuantiXLie rada centra, znanstveni program prve jedinice će se fokusirati na teme iz atomske i nuklearne centru iznimno su cijenjene u IT, inovacijskom i financijskom sektoru, te bi tako mogli polučiti prelijevanje vještina i znanja preko granica akademske zajednice u Hrvatskoj.

**Naslov projekta: Razvoj internacionalnog diplomskog sveučilišnog studija biomedicinske matematike na PMF-u- BioMedMath;** Voditelji projekta: prof. dr. sc. Hrvoje Šikić; Vrsta: Europski socijalni fond; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 1.620.215,81HRK; Trajanje: 12.10.2018. - 12.10.2020.

Sažetak projekta. Svrha Projekta je povećati kvalitetu i relevantnost visokog obrazovanja u RH kroz internacionalizaciju te ostvariti povećanje kompetencija nastavnika za izradu i korištenje interaktivnih metoda u izvođenju programa u polju biomedicinske matematike na engleskom jeziku. Projektom je planirano: (i)izraditi i predati na akreditaciju sveučilišni dvogodišnji diplomski studijski program iz biomedicinske matematike na engleskom jeziku, nositelj kojeg bi bio Matematički odsjek PMF-a; (ii)povećati kompetencije nastavnika sudjelovanjem u edukacijskim aktivnostima; (iii)osigurati vidljivost novog programa i polja biomedicinske matematike. To bi dovelo do povećanja broja stud. programa na stranim jezicima i upisanih stranih studenata te doprinijelo relevantnosti PMFa, SuZ i visokog obrazovanja u RH kroz internacionalizaciju. Suradnja matematike i biomedicine jedna je od najvažnijih razvojnih i istraživačkih tema današnjice, a ovaj studij predstavlja jedan od najinovativnijih koraka prema internacionalizaciji obrazovanja u RH, kao prvi takav studij u

---

srednjoj i jugoist. Europi, a RH bi pozicionirao na posebno mjesto u STEM obrazovanju cijele EU. Da bi riješile problem povećanja opsega i kompleksnosti tehnika potrebnih za obrazovanje biomedicinara znanjem iz mat. metoda, SAD i UK su prve razvile posebne programe za matematičare, u Sv. Oxford i Dundee. No, u krugu od cca 1000 km nema ovakvog programa. Time bi se omogućila široka internacionalna baza potencijalnih studenata.

**Naslov projekta: Jednoslojni polarimetar gama zračenja za primjene u medicinskom oslikavanju i za temeljna istraživanja u fizici;** Voditelji projekta: izv. prof. dr. sc. Mihael Makek; Vrsta: Europski socijalni fond; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 2.196.550,00 HRK; Trajanje: 01.10.2019.-31.05.2023.

Sažetak projekta. Informacija o polarizaciji gama zračenja je važna u mnogim područjima suvremenih istraživanja u fizici. U ovom projektu cilj je napraviti novi, modularni sustav za mjerenje polarizacije gama fotona, utemeljen na jednoslojnim detektorima za mjerenje Comptonova raspšrenja. Pojedini modul će se sastojati od matrice scintilacijskih detektora, iščitavanih silicijskim fotomultiplikatorima. U usporedbi sa dvoslojnim sustavima, ovaj koncept nudi mogućnost konstrukcije cjenovno povoljnijih, kompaktnih i višenamjenskih uređaja. U projektu će se postaviti sustav od šesnaest modula, koji će se primijeniti u dva istraživanja. U prvom će se po prvi put eksperimentalno ispitati mogućnost korištenja informacija o polarizaciji gama zračenja u PETu, kao važan korak prema novoj generaciji efikasnijih uređaja za medicinsko oslikavanje. U drugom će analizirati azimutalne korelacije tri gama fotona iz raspada orto-pozitronija, da bi se istražila kvantna sprega, kao temeljni fizikalni koncept.

**Naslov projekta: Učinci višestrukih stresora na biološku raznolikost i funkcije slatkovodnih ekosustava;** Voditelji projekta: izv. prof. dr. sc. Ana Previšić; Vrsta: Europski socijalni fond; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 1.687.835,00 HRK; Trajanje: 01.11.2019.-31.05.2023.

Sažetak projekta. Osnovni ciljevi ovog projekta je unaprijediti naše znanje o učincima višestrukih stresora na: I) bioraznolikost slatkovodnih ekosustava, te na II) funkcije slatkovodnih ekosustava i povezanost vodenih i kopnenih staništa. Kako bi se ostvarili navedeni ciljevi, provesti će se terenska istraživanja i laboratorijski (mesokozmos) pokusi. Predloženo istraživanje unaprijediti će razumijevanje odgovora pojedinih vrsta i populacija na stresore u okolišu primjenom najsuvremenijih alata, tj. metodom DNA barkodiranja. Ovakvim pristupom osigurati će se procjena evolucijske raznolikosti vrsta ili populacija indikatorskih makroskopskih



beskralješnjaka u zajednicama pod utjecajem stresora. Nadalje, istraživati će se prijenos onečišćivača kroz hranidbene mreže, što će dati važan doprinos poznavanju uloge različitih predstavnika i trofičkih razina, te procesima prijenosa onečišćivača kroz hranidbene mreže koje povezuju vodene i kopnene ekosustave.

Znanstveni i razvojni projekti financirani u cijelosti ili dijelom iz međunarodnih izvora financiranja

Znanstvena i razvojna djelatnost financirana dominantno međunarodnim sredstvima odvijala se u sklopu 9 HORIZON 2020 projekta, od kojih su dva prestižna projekta Europskog istraživačkog vijeća (European Research Council, ERC). Uz to, provodila su se tri ERASMUS+ projekt, jedan projekt financiran od strane Zaklade Alexander von Humboldt, jedan financiran iz IAPT Granta, jedan EIT- European Institute of Innovation and Technology projekt, jedan ICGEB projekt, jedan Tenure Track Pilot Programme projekt, 5 projekata financirani od strane Švicarske zaklade za znanost te jedan projekt Međunarodne agencije za atomsku energiju (International Atomic Energy Agency). Slijedi kratki prikaz projekata financiranih od strane Erasmus+ programa i H2020.

Tablica 45. Popis svih znanstvenih i razvojnih projekata financiranih u cijelosti ili većim dijelom iz međunarodnih izvora u 2019./2020. godini.

BR.	NAZIV PROJEKTA	VODITELJ	FOND	ODSJEK
1	Teachers' Inquiry on Mathematics Education - TIME	Matija Bašić	Erasmus + KA2	Matematički odsjek
2	Personalized Medicine Inquiry - Based Education - PROMISE	Rosa Karlić	Erasmus + KA2	Biološki odsjek (nositelj je Mediteranski Institut za istraživanje života)
3	Development of master curricula in ecological monitoring and aquatic bioassessment for Western Balkans HEIs - ECOBIAS	Marko Miliša	Erasmus + KA2	Biološki odsjek (nositelj je Univerzitet u Nvom Sadu)
4	Educated search for high-temperature	Neven Žitomir Barišić	Swiss National Science	Fizički odsjek

	superconductivity in novel electronic materials		Foundation (SNF)	
5	Probabilistic and analytical aspects of generalised regular variation	Bojan Basrak	Swiss National Science Foundation (SNF)	Matematički odsjek
6	Investigation of substrate and editing specificity in tRNA synthetases and the mechanism of antibiotic action	Ita Gruić Sovulj	Swiss National Science Foundation (SNF)	Kemijski odsjek
7	Dynamics of virus infection in mycovirus-mediated biological control of a fungal pathogen	Marin Ježić	Swiss National Science Foundation (SNF)	Biološki odsjek
8	Serve Weather over the Alpine-Adriatic region in a hanging Climate (SWALDRIC)	Maja Telišman Prtenjak	Swiss National Science Foundation (SNF)	Geofizički odsjek
9	Exotic Nuclear Structure and Dynamics	Kosuke Nomura	Swiss-Croatian Cooperation Programme	Fizički odsjek
10	Marine Ecosystem Restoration in Changing European Seas - MERCES	Tatjana Bakran - Petricioli	Horizon 2020	Biološki odsjek (nositelj je Marche Polytechnic University)
11	Systems medicine approach to chronic inflammatory disease (SYSCID)	Vlatka Zoldoš	Horizon 2020	Biološki odsjek (nositelj Christian-Albrechts-Universitaet zu Kiel (CAU))
12	The Janus-face of the localized carrier in cuprates: Generating the pseudogap and high temperature superconductivity (TheONE)	Neven Barišić	Horizon 2020 - European Research Council	Fizički odsjek
13	Innovative training in methods for future data (IMforFuture)	Vlatka Zoldoš	HORIZON 2020 - MSC	Biološki odsjek (nositelj je University of Leeds)
14	Comparative genomics of non-model invertebrates (IGNITE)	Kristian Vlahoviček	HORIZON 2020 - MSC	Biološki odsjek (nositelj je Ludwig-Maximilians-

				Universitaet Muenchen)
15	Applications of Fast Pulse Digitizers in Positron Emission Particle Tracking Systems	Damir Bosnar	International Atomic Energy Agency	Fizički odsjek
16	Evaluation of Red Mud Tailings in the ESEE region - RESTORE	Nenad Tomišić	EIT- European Institute of Innovation and Technology - KIC Raw Materials	Geološki odsjek
17	Comprehensive Toolbox for Epigenetic Modulation of Gene Expression	Vlatka Zoldoš	ICGEB	Biološki odsjek
18	The strong interaction at the frontier of knowledge: fundamental research and applications	Krešimir Kumerički, Damir Bosnar	HORIZON 2020 - STRONG	Fizički odsjek (nositelj je Centre national de la recherche scientifique)
19	Interplay of structure, spin, and orbital order in perovskite cuprates and titanates	Miroslav Požek	Zaklada Alexander von Humboldt	Fizički odsjek
20	Digitization of Herbarium of Ivo and Marija Horvat (ZAHO)	Ivana Rešetnik	IAPT Grant	Biološki odsjek
21	Molecular origins of aneuploidies in healthy and diseased human tissues - ANEUPLOIDY	Nenad Pavin	Horizon 2020 - European Research Council	Fizički odsjek (nositelj je Institut Ruđer Bošković)
22	Securing biodiversity, functional integrity and ecosystem services in DRYing riVER network	Marko Miliša	Horizon 2020	Biološki odsjek (nositelj je Institut National de Recherche Pour L'Agriculture)
23	Mara-Based Industrial Low-Cost Identification Assays - 'MARILIA'	Branimir Bertoša	Horizon 2020	Kemijski odsjek (nositelj je Austrian Institute of Technology)

**Naslov projekta: Teachers' Inquiry on Mathematics Education - TIME;** Voditelj projekta: Dr. sc. Matija Bašić; Vrsta: ERASMUS+ KA2; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 282.517,00 €; Trajanje:

---

01.12.2019. - 31.08.2022.

Sažetak projekta. Jedan od glavnih uvida u istraživanje matematičkog obrazovanja u posljednjih 20 -ak godina jest da je profesionalno znanje učitelja matematike (PKMT) od presudne važnosti za provedbu nastave matematike koja nadilazi učenje napamet i koja uključuje učenike u matematičke aktivnosti višeg reda . Glavni cilj projekta TIME je istražiti kako zajednica nastavnika matematike koji rade zajedno u jednoj školi može poboljšati svoju praksu kroz zajedničko istraživanje, planiranje i interakciju između sebe i sa sveučilišnim profesorima. Istražit ćemo kako takva zajednica može doseći visoku razinu neovisnosti i održivosti u stvaranju inovativnih materijala za učenje i učenje te nadograditi svoj PKMT.

**Naslov projekta: The Janus-face of the localized carrier in cuprates: Generating the pseudogap and high temperature superconductivity – The ONE;** Voditelj projekta: Prof. dr. sc Neven Barišić; Vrsta: ERC Consolidator Grant; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 2.133.950,00 € ; Novčani iznos na PMF-u: 399.575,00 €; Trajanje: 31.08.2017. - 01.09.2022.

Sažetak projekta. Prof. dr. sc. Nevenu Barišiću, fizičaru čvrstog stanja, znanstveniku - povratniku koji je zaposlen na PMF-u, odobren je ERC Consolidator Grant pomoću kojega će intenzivirati svoja istraživanja visokotemperaturnih supravodiča. Koordinator projekta je Tehničko sveučilište u Beču. ERC projekt "TheONE" bavi se pojavom visokotemperaturne supravodljivosti – pojave pri kojoj električni otpor potpuno iščezava. Ona se javlja u materijalima koji su u osjetljivoj ravnoteži mnoštva konkurentnih faza, nereda te specifičnih svojstava pojedinih spojeva. Upravo stoga je teško odrediti točan mehanizam odgovoran za supravodljivost. Postoje različiti modeli za objašnjenje visokotemperaturne supravodljivosti koji traže daljnju provjeru kako na teorijskoj tako i na eksperimentalnoj razini. U projektu "TheONE" predložen je jedno novo objašnjenje te eksperiment kojim bi se ono moglo, ako je točno, dokazati. U istraživačkom području fizike riječ je o vrlo aktualnom temeljnom istraživanju, a materijali koji postižu supravodljivost na mnogo nižim temperaturama već su našli svoju svakodnevnu primjenu– magneti za MRI, magneti za LHC sudarivač u CERN-u, ili najnoviji MAGLEV vlakovi.

**Naslov projekta: ‘Molecular origins of aneuploidies in healthy and diseased human tissues’ — ‘ANEUPLOIDY’;** Voditelj projekta od strane PMF-a: Prof. dr. sc. Nenad Pavin; Vrsta: ERC-2019-SyG - ERC Synergy Grant; Ukupni ugovoreni novčani iznos: € 3 833 375 €; Novčani iznos na

---

PMF-u: 1 499 625 €; Trajanje: 01.04.2017.-31.03.2021.

Sažetak projekta. Pogreške u segregaciji kromosoma tijekom diobe stanica dovode do povećanog broja kromosoma, stanje poznato kao aneuploidija. cilj projekta je otkriti uzroke pogrešaka u podjeli kromosoma te saznati kako se nasljeđuju od stanice majke na stanice kćeri kroz generacije, u zdravim i bolesnim tkivima. Kako bi otkrili molekularne događaje koji dovode do genomskih nepravilnosti, znanstvenici projekta ANEUPLOIDY koji financira EU primijenit će staničnu biologiju, molekularnu biologiju i biofizičke metodologije u zdravim i karcinomima organoida. Planiraju nadopuniti eksperimentalnu strategiju modelnim pristupom kako bi povezali mehanizme mitotskih pogrešaka s vjernošću segregacije kromosoma u stanicama. Rezultati će donijeti objašnjenje kako nastaju i kako se šire mitotičke pogreške, što će dovesti do maligne transformacije.

**Naslov projekta: Innovative training in methods for future data – IMforFUTURE;** Voditeljica projekta: Prof. dr. sc. Vlatka Zoldoš; Vrsta: HORIZON2020 MSC ITN ETN; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 2.864.761,20 €; Novčani iznos na PMF-u: 229.397,36 EUR €; Trajanje: 01.04.2017.-31.03.2021.

Sažetak projekta. Projekt IMforFUTURE u okviru MSC ITN - ETN programa financiranja je europska mreža namijenjena inovativnom, multidisciplinarnom i međusektorskom osposobljavanju doktoranada u statistici i integriranoj analizi podataka iz glikoproteomike i genetike. Cilj projekta je integrirati skup podataka iz područja genetike, glikofizike i epigenomike u biologiju sustava za starenje razvijanjem inovativnih metoda za visoku propusnost navedenih disciplina i za njihovu integrativnu analizu podataka. Mreža okuplja poznate eksperimentalne i teorijske znanstvenike sa šest sveučilišta i dvije industrijske tvrtke širom Europe. Partneri su University of Leeds, Academisch Ziekenhuis Leiden, King's College London, University of Edinburgh, Glyxera GMBH, Genos d.o.o. i Università di Bologna.

**Naslov projekta: Comparative Genomics of Non-Model Invertebrates;** Voditelj projekta: Prof. dr. sc. Kristian Vlahoviček; Vrsta: HORIZON2020 MSC ITN ETN; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 3.810.685,32 €; Novčani iznos na PMF-u: 247.761,00 €; Trajanje: 01.01.2018. - 31.12.2021.

Sažetak projekta. Projekt IGNITE u okviru MSC ITN - ETN programa financiranja će okupiti novu europsku izvrsnost za obuku nove generacije znanstvenika stručnih u svim aspektima genomike

---

beskralježnjaka. Projektom će se značajno unaprijediti naše znanje i razumijevanje o životinjskom genu generiranjem i analizom novih podataka iz nedovoljno istraženih linija beskralježnjaka te razvojem inovativnih novih alata za visokokvalitetno sklapanje i analizu genoma.

Svojim izvrsnim interdisciplinarnim i intersektorskim treninzima od biologije i geobiologije do bioinformatike i informatike, naši diplomci će biti u primarnoj poziciji da preuzmu vodeću ulogu u akademskoj i industrijskoj grani kako bi pokrenuli složene promjene potrebne za unapređenje održivosti znanja društva i gospodarstva.

**Naslov projekta: The strong interaction at the frontier of knowledge: fundamental research and applications - STRONG;** Voditelji projekta: Prof. dr. sc. Damir Bosnar i Prof. dr. sc. Krešimir Kumerički; Vrsta: HORIZON2020; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 10.000.000,00 €; Novčani iznos na PMF-u: 32.500,00 €; Trajanje: 01.06.2019.-31.03.2023.

Sažetak projekta. Snažna interakcija jedan je od kamena temeljaca Standardnog modela fizike čestica, a njezino eksperimentalno i teorijsko proučavanje privlači aktivnu zajednicu od oko 2500 istraživača u Europi. Projekt STRONG-2020 okuplja mnoge vodeće istraživačke skupine i infrastrukture koje su danas uključene u proučavanje jake interakcije u Europi, a također iskorištava inovacijski potencijal u primijenjenom istraživanju kroz razvoj detektorskih sustava s aplikacijama izvan temeljne fizike, npr. za medicinsko snimanje i informacijsku tehnologiju. Konzorcij uključuje 44 grupe sudionika koji obuhvaćaju 14 država članica EU, jednu Međunarodnu interesnu organizaciju EU (CERN) i jednu državu kandidatkinju za članstvo u EU. Zajedno s institucijama domaćinima iz 21 druge zemlje, bez prednosti EU fondova, projekt uključuje istraživanje u 36 zemalja. Projekt je strukturiran u 32 radna paketa (WP): 7 transnacionalnih pristupnih aktivnosti, 2 aktivnosti virtualnog pristupa, 7 mrežnih aktivnosti i 14 zajedničkih istraživačkih aktivnosti.

**Naslov projekta: Mara-Based Industrial Low-Cost Identification Assays - 'MARILIA';** Voditelj projekta: Izv. prof. dr. sc. Branimir Bertoša; Vrsta: HORIZON2020; Ukupni ugovoreni novčani iznos: 1.999.972,50 €; Novčani iznos na PMF-u: 195.077,50 €; Trajanje: 01.09.2020.-28.02.2023.

Sažetak projekta. Nisu sve bakterije jednake. Iako je većina korisna, one koje nisu mogu nanijeti veliku štetu. Brzo i učinkovito otkrivanje ovih patogena gdje god živjeli, bilo u bolnicama, na biljkama ili u trgovini (čak i kad su prisutni u malim količinama) ključno je za ljudsko zdravlje i ekonomsku dobrobit. Trenutne metode suočavaju se sa značajnim ograničenjima. Projekt MARILIA koji financira EU provodi nove tehnologije i alate za identifikaciju i karakterizaciju patogena u novom testu otkrivanja za identifikaciju ljudskih patogena u vodi. Bakterijske vodene bolesti uključuju koleru, trbušni tifus i dizenteriju, koje predstavljaju ozbiljne komplikacije. Procjena komercijalnog potencijala testa mogla bi dovesti do stvaranja početnog poduzeća za plasman proizvoda na tržište i poboljšanja zdravlja i sigurnosti ljudi diljem svijeta.

Znanstveni i razvojni projekti financirani u cijelosti ili većim dijelom iz domaćih izvora financiranja

Popis 84 znanstvenih i razvojnih projekata, financiranih uglavnom iz domaćih izvora, na kojima se na PMF-u radilo tijekom akad. godine 2019./2020. dan je u sljedećoj tablici.

Tablica 46. Popis znanstvenih i razvojnih projekata financiranih iz domaćih izvora financiranja u akad. godini 2019./2020.

BR.	NAZIV PROJEKTA	VODITELJ	FOND	ODSJEK
1	Cas 3 kao kontrolna točka obrane CRISPR-Cas: razjašnjenje njegove regulacije istraživanjem stabilnosti proteina i prepisivanja u bakteriji <i>Escherichia coli</i>	Ivana Ivančić Baće	HRZZ	Biološki odsjek
2	DNA barkodiranje biraznolikosti hrvatske faune	Mladen Kučinić	HRZZ	Biološki odsjek
3	Sintetička magnetska polja uz međudjelovanja i anyoni	Hrvoje Buljan	HRZZ	Fizički odsjek
4	Genomske i epigenomske promjene u auto- i aloploidima na modelu dalmatinskog buhača, ljutike i anemona	Višnja Besendorfer	HRZZ	Biološki odsjek
5	Kolektivni efekti, tunelirajući i topološki transport u novim nanospojivima	Danko Radić	HRZZ	Fizički odsjek
6	Operatori na $C^*$ -algebrama i Hilbertovim modulima	Damir Bakić	HRZZ	Matematički odsjek

7	Precizni izračuni fizikalnih veličina u supersimetričnim modelima fizike čestica	Amon Ilakovac	HRZZ	Fizički odsjek
8	Genomički aspekti brze evolucije primorske gušterice ( <i>Podarcis sicula</i> )	Anamarija Štambuk	HRZZ	Biološki odsjek
9	Aminoacil-tRNA-sintetaze kao čuvari standardnog genetičkog koda	Ita Gruić Sovulj	HRZZ	Kemijski odsjek
10	Filogeografija i evolucija triju ekološki divergentnih grupa amfijadranskih biljaka	Ivana Rešetnik	HRZZ	Biološki odsjek
11	Mikrobiom glavate želve ( <i>Carreta carreta</i> ): uvid u epizoičke zajednice (TurtleBIOME)	Sunčica Bosak	HRZZ	Biološki odsjek
12	Neonikotinoidi i bakar u mediteranskoj poljoprivredi - učinci na neciljanu faunu beskraljnjaka kroz trofičke interakcije	Lucija Jelaska Šerić	HRZZ	Biološki odsjek
13	Multilinearna i nelinearna harmonijska analiza i primjene	Vjekoslav Kovač	HRZZ	Matematički odsjek
14	Promjene sustava patogena i imunološkog odgovora tijekom širenja areala uspješnih invazivnih vrsta slatkovodnih rakova	Sandra Hudina	HRZZ	Biološki odsjek
15	Stohastička stabilnost i teorija potencijala Markovljevih	Nikola Sandrić	HRZZ	Matematički odsjek
16	Klimatske promjene i varijabilnost u Hrvatskoj - od globalnih utjecaja do lokalnih zelenih rješenja	Ivana Herceg Bulić	HRZZ	Biološki odsjek
17	Aktivnošću i in silico usmjeren dizajn malih bioaktivnih molekula	Tomica Hrenar	HRZZ	Kemijski odsjek
18	Metalosupramolekulske strukture i anorgansko-organski polioksometalatni hibridi	Višnja Vrdoljak	HRZZ	Kemijski odsjek
19	Klimatske promjene i invazivne vrste - utvrđivanje utjecaja na bioraznolost nativnih slatkovodnih rakova i pastrva i njihova konzervacija	Ivana Maguire	HRZZ	Biološki odsjek
20	MATH-BTB proteini kao regulatori transkripcije i RNA posredovane metilacije DNA u biljnom razvitku	Dunja Leljak Levanić	HRZZ	Fizički odsjek



21	Kvantificiranje neodređenosti u okviru nuklearnih energijskih funkcionala gustoće	Tamara Nikšić	HRZZ	Fizički odsjek
22	Temeljna elektronska svojstva novih kvantnih materijala: bezmaseni i korelirani fermioni	Ivan Kokanović	HRZZ	Fizički odsjek
23	Slučajni procesi sa skokovima i nelokalni operatori	Zoran Vondraček	HRZZ	Matematički odsjek
24	Makrozoni, novi kojugati makrolidnih antibiotika: Dizajn, priprava i interakcije	Predrag Novak	HRZZ	Kemijski odsjek
25	Unitarne reprezentacije, automorfne i modularne forme	Marcela Hanzer	HRZZ	Matematički odsjek
26	Asimptotička analiza rubnih problema u mehanici kontinuuma	Eduard Marušić-Paloka	HRZZ	Matematički odsjek
27	Demistificiranje dvočestičnih korelacija u pp sudarima s nadograđenom komoreom vremenske projekcije	Mirko Planinić	HRZZ	Fizički odsjek
28	Mikroskopska istraživanja induciranih faza u jako koleliranim elektronskim sustavima	Miroslav Požek	HRZZ	Fizički odsjek
29	Elektroni, kaoni i neutroni u preciznim mjerenjima svojstava hadrona i jezgara	Damir Bosnar	HRZZ	Fizički odsjek
30	Izranjanje i poniranje u području Jadrana	Mirko Orlić	HRZZ	Geofizički odsjek
31	Utjecaj uključivanja istraživačkih učeničkih pokusa u srednjoškolsku nastavu fizike na razvoj znanstvenog zaključivanja i konceptualnog razumijevanja	Maja Planinić	HRZZ	Fizički odsjek
32	Diofantska geometrija i primjene	Matija Kazalicki	HRZZ	Matematički odsjek
33	Dinamička i ergodička svojstva preslikavanja na plohama	Sonja Štimac	HRZZ	Matematički odsjek
34	Efikasni algoritmi za robusnu diskretnu optimizaciju (RoDiOpt)	Robert Manger	HRZZ	Matematički odsjek
35	Selektivno ciljanje matičnih stanica sarkoma askorbinskom kiselinom	Inga Marijanović	HRZZ	Biološki odsjek
36	Filogeografija i evolucija triju ekološki divergentnih grupa amfi-jadranskih biljaka	Nenad Antonić	HRZZ	Matematički odsjek
37	Izračunljive strukture, odlučivost i složenost	Zvonko Iljazović	HRZZ	Matematički odsjek

38	Sulfasoli: nova generacija kompleksnih funkcionalnih materijala	Denis Sunko	HRZZ	Fizički odsjek
39	Analiza problema interakcije fluida i strukture i promjene	Boris Muha	HRZZ	Matematički odsjek
40	Gluonsko zasićenje u visoko energetskim proton-jezgra sudarima - istraživanje novih fenomenoloških smjernica	Sanjin Benić	HRZZ	Fizički odsjek
41	Dinaridski predgorski bazen između dva termična optimuma: mogući scenarij za sjevernojadranski bazen	Vlasta Ćosović	HRZZ	Geološki odsjek
42	Višeskalni problemi u mehanici fluida	Igor Pažanin	HRZZ	Matematički odsjek
43	Taložni paleobazeni, vodeni prolazi i migracije biote	Marijan Kovačić	HRZZ	Geološki odsjek
44	Mikro i nano-strukture za 3D opto-bioelektroniku	Vedran Đerek	HRZZ	Fizički odsjek
45	Algebre kvantnih struja i njihova teorija reprezentacija	Slaven Kožić	HRZZ	Matematički odsjek
46	Ravnoteža sila i momenta sila u diobenom vretenu	Nenad Pavin	HRZZ	Fizički odsjek
47	Randomizirani algoritmi niskog ranga i primjena na parametarski ovisne probleme	Luka Grubišić	HRZZ	Matematički odsjek
48	Koordinacijske reakcije makrocikličkih liganada u otopini	Vladislav Tomišić	HRZZ	Kemijski odsjek
49	Predviđanje ishodišnih stanica i istraživanje mehanizama razvoja raka bazirano na statičkom modeliranju	Rosa Karlić	HRZZ	Biološki odsjek
50	Strategije patogenosti fitoplazmi: efektori, faktori virulencije i pokretni genetički elementi	Martina Šeruga Musić	HRZZ	Biološki odsjek
51	Novo građevne jedinice u supramolekulskom dizajnu složenih višekomponentnih molekularnih kristala temeljenih na hologenskim vezama	Dominik Cinčić	HRZZ	Kemijski odsjek
52	Relativna promjena morske razine i klimatske promjene duž istočne obale Jadrana	Sanja Faivre	HRZZ	Geografski odsjek
53	Utjecaj klimatskih promjena na biološku raznolikost koralja - istraživanje	Petar Kružić	HRZZ	Biološki odsjek

	slučaja masovnih ugotavljanja u Jadranskom moru			
54	Od oblika do funkcije: Fleksibilni kristalni materijali s kontroliranim mehaničkim odzivom	Marijana Đaković	HRZZ	Kemijski odsjek
55	Dopaminska regulacija kompetitivnog ponašanja guštera <i>Podarcis sicula</i> i <i>Podarcis milisellensis</i>	Sofia Ana Blažević	HRZZ	Biološki odsjek
56	Varijante u repetitivnim strukturama višeg reda u centromernim i NBPF dijelovima genoma čovjeka i viših primata	Matko Glunčić	HRZZ	Fizički odsjek
57	Determining the strain variability of the novel CoV-2 and underlying genetic predisposition of the host as a discovery tool for virulence and risk factors in COVID-19 pandemic	Kristian Vlahoviček	HRZZ	Biološki odsjek
58	Bilaterana suradnja Hrvatske i Austrije: Istraživanje termoodskočnih kristala pod djelovanjem tlaka	Željko Skoko	MZO	Fizički odsjek
59	Bilateralna suradnja Hrvatske i Austrije: Anisotropic distributions and H-distributions	Nenad Antičić	MZO	Matematički odsjek
60	Bilateralna suradnja Hrvatske i Austrije: Investigation of the macrolide antibiotic metabolites and degradation products	Tomsilav Jednačak	MZO	Kemijski odsjek
61	Bilateralna suradnja Hrvatske i Njemačke: Cellular responses to canonical and non-canonical mistranslation	Ita Gručić Sovulj	MZO	Kemijski odsjek
62	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: Ekološka procjena rizika od mikroplastike u tlu: razvoj inovativnih bioloških metoda	Goran Klobučar	MZO	Biološki odsjek
63	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: Novi kvantni fenomeni u Weyl polumentalima tipa_II	Mario Novak	MZO	Fizički odsjek
64	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: Termoodskočni molekularni kristali - korak bliže k razumijevanju kristalnih akrobacija pomoću visokotemperaturne	Željko Skoko	MZO	Fizički odsjek

	infrastrukturne spektroskopije i visokotemperaturne mikroskopije atomske sile			
65	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: Mikroskopska teorija nuklearne fisije	Dario Vretenar	MZO	Fizički odsjek
66	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: Applications of machine learning methods to genomics and structural biology	Kristian Vlahoviček	MZO	Biološki odsjek
67	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: Cooperation research on Common Conservation Technology of Kasrtic Lakes based on Outstanding Universal Values in World Natural Heritage Sites	Anđelka Plenković - Moraj	MZO	Biološki odsjek
68	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: The balance between nutrients, hydrodynamics and Macrophytes in the freshwater ecosystems	Maria Špoljar	MZO	Biološki odsjek
69	Bilateralna suradnja Hrvatske i Slovenije: Komparativna analiz prostornog razvoja turizma u zasticenim podrucjima Hrvatske i Slovenije	Tvrtko Vuk Opačić	MZO	Matematički odsjek
70	Bilateralna suradnja Hrvatske i Njemačke: Slučajna zamjena vremena i procesi sa skokovima	Nikola Sandrić	MZO	Matematički odsjek
71	Bilateralna suradnja Hrvatske i Francuske: Diofantske aproksimacije i eliptičke krivulje	Andrej Dujella	MZO	Matematički odsjek
72	Bilateralna suradnja Hrvatske i Francuske: Rendgenska i neutronska računalna tomografija kao sredstva vizualizacije bakterijskog biofilma	Tomislav Ivanković	MZO	Biološki odsjek
73	Bilateralna suradnja Hrvatske i Srbije: Ispitivanje hipertermijskog i MRI dijagnostičkog potencijala magnetskih nanočestica na bazi oksida željeza	Miroslav Požek	MZO	Fizički odsjek
74	Bilateralna suradnja Hrvatske i Srbije: Alati primijenjene	Davor Horvatić	MZO	Fizički odsjek

	matematičke analize u modeliranju biofizičkih fenomena			
75	Bilateralna suradnja Hrvatske i Srbije: In vitro u konzervacijskoj biologiji mahovina	Antun Alegro	MZO	Biološki odsjek
76	Bilateralna suradnja Hrvatske i Srbije: Epidemiologija, genetičke specifičnosti i kukci-vektori Flavescence doree u vinogradima Hrvatske i Srbije	Martina Šeruga Musić	MZO	Biološki odsjek
77	Bilateralna suradnja Hrvatske i Kine: Topological photonic structures: linear and nonlinear propagation of light	Hrvoje Buljan	MZO	Fizički odsjek
78	Bilateralna suradnja Hrvatske i Austrije: Evolucija poliploidnih vrsta anemona iz sekcija Multifida i Baldensis	Višnja Besendorfer	MZO	Biološki odsjek
79	Bilateralna suradnja Hrvatske i Austrije: Bazni okviri, rekonstrukcija i primjene	Ljiljana Arambasić	MZO	Matematički odsjek
80	Bilateralna suradnja Hrvatske i Austrije: Suvremeni pristup nekim klasičnim diofantskim problemima	Vinko Petričević	MZO	Matematički odsjek
81	Bilateralna suradnja Hrvatske i Njemačke: Robusno optimalno upravljanje paraboličkim jednadžbama	Ivica Nakić	MZO	Matematički odsjek
82	Bilateralna suradnja Hrvatske i Slovenije: Generalizirani inverzi s naglaskom na traženje primjena u statistici	Bojan Basrak	MZO	Matematički odsjek
83	Bilateralna suradnja Hrvatske i Slovenije: Održivo očuvanje bioraznolikosti kao zadatak obrazovanja	Božena Mitić	MZO	Biološki odsjek
84	Bilateralna suradnja Hrvatske i SAD-a: Development of Mathematical Methods for Next Generation Stent Design	Josip Tambača	MZO	Matematički odsjek

## Stručni projekti

I tijekom akad. godine 2019./2020. ostvarena je plodna suradnja PMF-a s tijelima državne uprave i lokalne samouprave, te javnim i privatnim sektorom, realizirana većinom putem 67 stručnih projekata čiji se popis nalazi u sljedećoj tablici.

Tablica 47. Stručni projekti u akad. godini 2019./2020.

BR.	NAZIV PROJEKTA	VODITELJ	ODSJEK
1	Stabilnost farmaceutskih aktivnih tvari u otopinama	Nikola Bregović	Kemijski odsjek
2	Termodinamička istraživanja derivata djelatnih tvari	Josip Požar	Kemijski odsjek
3	Kristalne forme djelatnih tvari	Dominik Cinčić	Kemijski odsjek
4	Seizmički istražni radovi za skladište niskoradioaktivnog otpada Čerkezovac	Marijan Herak	Geofizički odsjek
5	Istraživanje promjena fitoplanktona Vranskog jezera od 2014. do 2019.	Petar Žutinić	Biološki odsjek
6	Termodinamička istraživanja derivata djelatnih tvari	Josip Požar	Kemijski odsjek
7	Pružanje usluga na temelju vaučera	Željko Večenaj	Geofizički odsjek
8	Izrada planova, studija i ostalih dokumenata upravljanja, Grupa 4. Geokološka studija parka Maksimir i značajnog krajobraza Savica	Nenad Buzjak	Geografski odsjek
9	Analiza uzroka povećanja otjecanja i mutnoće vode na slivovima rijeke Mrežnice i Korane	Neven Bočić	Geografski odsjek
10	Istraživanje i prijedlog metode praćenja stanja zooplanktona u Vranskom jezeru	Tvrtko Dražina	Biološki odsjek
11	Utjecaj uklanjanja drvenaste vegetacije na ekosiustave sedrenih barijera - analize makrozoobentosa i fitobentosa	Marko Miliša	Biološki odsjek
12	Geospeleološko vrednovanje NP Plitvička jezera	Neven Bočić	Geografski odsjek
13	Mikroklimatska istraživanja speleoloških objekata NP Plitvička jezera	Nenad Buzjak	Geografski odsjek
14	Uspostava praćenja seizmičnosti šireg područja Nacionalnog parka Plitvička jezera	Marijan Herak	Geofizički odsjek
15	Mikroskopska analiza uzoraka rendgenskom difrakcijom praha	Željko Skoko	Fizički odsjek

16	Sustavno ispitivanje hidromorfoloških elemenata kakvoće u rijekama u 2019. i 2020. godini	Ivan Čanjevac	Geografski odsjek
17	Određivanje mjesta i načina vezivanja B-laktama na odabranim proteinima	Branimir Bertoša	Kemijski odsjek
18	Istraživanje i optimizacija ihtiocenoze u svrhu smanjenja trofije akumulacije Butoniga za 2020. Godinu	Perica Mustafić	Biološki odsjek
19	Sustavno ispitivanja bioloških elemenata kakvoće fitobentosa, makrofita i makrozoobentosa u površinskim kopnenim vodama u 2020. godini	Zlatko Mihaljević	Biološki odsjek
20	Izrada stručne podloge za plan gospodarenja crvenim koraljem (corallium rublum) u Hrvatskoj	Petar Kružić	Biološki odsjek
21	Biološke analize obrastaja na platformi Izabela	Tatjana Bakran Petricioli	Biološki odsjek
22	Praćenje stanja mahovine na području Nacionalnog parka Plitvička jezera	Antun Alegro	Biološki odsjek
23	Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće fitobentosa, makrofita i makrozoobentosa u površinskim kopneneim vodama u 2020. godini	Zlatko Mihaljević	Biološki odsjek
24	PROJEKT NATURAVITA- Provedba istražnih radova, uspostava sustava i provedba monitoringa s interpretacijom rezultata (Aktivnost 7.2.) - Monitoring stanja voda, podzemnih voda, recentne sedimentacije, staništa i faune - GRUPA 1: Monitoring ekološkog stanja površinskih voda i monitoring dodatnih bioloških pokazatelja	Zlatko Mihaljević	Biološki odsjek
25	Istraživanje promjena fitoplanktona Vranskog jezera od 2014. do 2019.	Petar Žutinić	Biološki odsjek
26	Termodinamička istraživanja derivata djelnih tvari	Josip Požar	Kemijski odsjek
27	Biološka ispitivanja nadzemnih voda za potrebe pogona PP HE Sjever	Perica Mustafić	Biološki odsjek
28	Fenologija vodenih kukaca	Marija Ivković	Biološki odsjek
29	Instrumentalno seizmičko opažanje na lokaciji brane Ričice u 2019.	Krešimir Kuk	Geofizički odsjek
30	Praćenje stanja okoliša - seizmološki monitoring	Ines Ivančić	Geofizički odsjek

31	Ugovorno istraživanje - analiza klorida u uzorku „Razvoj inovativnih građevnih kompozita primjenom biopepela“	Sanda Rončević	Kemijski odsjek
32	Istraživanje tvrdih oligo-mefotrofnih voda s dnom obraslim parožinama na području NP Plitvička jezera	Antun Alegro	Biološki odsjek
33	Istraživanje vodenih tokova s vegetacijom na području NP Plitvička jezera	Antun Alegro	Biološki odsjek
34	Provođenje programa praćenja stanja u slatkovodnom ribarstvu u 2020. godini	Davor Zanella	Biološki odsjek
35	Sustavno ispitivanje biološkog elemenata kakvoće ribe na postajama nadzornog i operativnog monitoringa površinskih kopnenih voda u 2020. godini	Perica Mustafić	Biološki odsjek
36	Mikroklimatsko istraživanje špilje Samograd	Nenad Buzjak	Geografski odsjek
37	Višeparametarski monitoring Gornje Baraćeve špilje	Neven Bočić	Geografski odsjek
38	Usluga postavljanja i održavanja seizmografske postaje na lokaciji Čerkezovac	Marijan Herak	Geofizički odsjek
39	Fizikalno-kemijska karakterizacija lijekova u otopini	Vladislav Tomišić	Kemijski odsjek
40	Hidrodinamičko modeliranje sustava Plitvičkih jezera	Zvezdana Bencetić Klaić	Geofizički odsjek
41	Sedimentologija, stratigrafija i strukturno-geološke značajke Plitvičkih jezera	Borna Lužar-Oberiter	Geološki odsjek
42	Seizmička i geološka mikrozonacija dijela grada Zagreba	Ivica Sović	Geofizički odsjek
43	Razvoj metodologije za ocjenu hidromorfološkog stanja u stajaćicama i provedba hidromorfološkog monitoringa	Ivan Čanjevac	Geofizički odsjek
44	Ugovor o uslugama - Analiza bioloških metoda ocjene ekološkog stanja za ribe u europskim interkalibracijskim tipovima rijeka Panonske i Dinaridske ekoregije; analiza utjecaja okolišnih čimbenika i antropogenih opterećenja	Perica Mustafić	Biološki odsjek
45	Analiza bioloških metoda ocjene ekološkog stanja za fitobentos, makrofite i makrozoobentos u europskim interkalibracijskim tipovima rijeka Dinaridske ekoregije; analiza utjecaja okolišnih čimbenika i antropogenih	Marko Miliša	Biološki odsjek



	opterećenja na biološke elemente kakvoće		
46	Klasifikacijski sustav ekološkog potencijala za umjetna i znatno promijenjena tijela površinskih voda – III. Dio: Tekuće Panonske ekoregije	Zlatko Mihaljević	Biološki odsjek
47	Ocjena ekološkog stanja rijeke Krke primjenom DNA barcodinga	Marija Gligora Udovič	Biološki odsjek
48	Analiza bioloških metoda ocjene ekološkog stanja za fitoplankton, fitobentos i makrozoobentos u jezerima; analiza utjecaja okolišnih čimbenika i antropogenih opterećenja	Marija Gligora Udovič	Biološki odsjek
49	Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće u površinskim kopnenim vodama u 2018. i 2019. godini	Zlatko Mihaljević	Biološki odsjek
50	Kristalizacija - struktura	Biserka Prugovečki i Dubravka Matković - Čalogović	Kemijski odsjek
51	The future of Europe's Shrinking Rural Religions: Trends, Perspectives and New Agendas for Territorial Governance	Aleksandar Lukić	Geografski odsjek
52	Geomorfološka i geoekološka studija rijeke Zrmanje	Nenad Buzjak	Geografski odsjek
53	Praćenje seizmičke aktivnosti u 2019., 2020. i 2021. godini	Ines Ivančić	Geofizički odsjek
54	Usluge nadzora u sklopu projekta Centar izvrsnosti Cerovačke špilje	Neven Bočić	Geografski odsjek
55	Provedba monitoringa koraligenske biocenoze za potrebe projekta „Hrvatski centar koralja Zlarin“	Petar Kružić	Biološki odsjek
56	Istraživanje i optimizacija ihtiocenoze u svrhu smanjenja trofije akumulacije Butoniga za 2019. godinu	Perica Mustafić	Biološki odsjek
57	Geologija u vinu Papuka II	Dražan Balen	Geološki odsjek
58	Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće u rijekama u 2019. godini	Zlatko Mihaljević	Biološki odsjek
59	Utjecaj temperaturnih promjena na naselja koralja u koraligenskoj zajednici na strmcima u NP Kornati	Petar Kružić	Biološki odsjek

60	Monitoring travnjaka pod režimom ispaše na području NP Sjeverni Velebit u 2019. godini	Vedran Šegota	Biološki odsjek
61	Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće u rijekama u 2019. godini	Zlatko Mihaljević	Biološki odsjek
62	Nabava hidromorfoloških podataka za potrebe interkalibracije bioloških metoda ocjene ekološkog stanja u rijekama	Ivan Čanjec	Geografski odsjek
63	Hidromorfološka studija protoka Plitvica	Ivan Čanjec	Geografski odsjek
64	Provođenje programa praćenja stanja u slatkovodnom ribarstvu u 2019. godini - Grupa E - ribolovno područje Jadran	Perica Mustafić	Biološki odsjek
65	Sustavno ispitivanje riba u površinskim kopnenim vodama u 2019. godini	Perica Mustafić	Biološki odsjek
66	Identifikacija opasnih tvari u bioti i sedimentu te praćenje njihovih koncentracija u jednogodišnjem razdoblju na trend postajama površinskih kopnenih voda	Perica Mustafić	Biološki odsjek
67	Istraživanje rasprostranjenosti i statusa vrsta piškur - <i>Misgurnus fossilis</i> u alpskoj i peš - <i>Cottus gobio</i> na prijelazu alpske u mediteransku regiju	Ivana Buj	Biološki odsjek

## Nagrade

Kao i prethodnih godina djelatnici PMF-a ostvarili su značajan broj nagrada. Popis nagrada dan je tablici u nastavku.

Tablica 48. Nagrade zaposlenicima PMF-a

TITULA (akademik, prof. dr. sc., izv. prof. dr. sc., doc. dr. sc., dr. sc., mr. sc.)	IME	PREZIME	ODSJEK	DODIJELJENO PRIZNANJE
dr. sc.	Maja	Kuzman	Biološki	Godišnja nagrada Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu mladim znanstvenicima i umjetnicima u 2019. godini
Prof. dr. sc.	Ivančica	Ternjej	Biološki	Hrvatske vode Godišnja nagrada Hrvatskih voda za najbolje djelo za 2020
Doc. dr. sc.	Andreja	Brigjč		
Prof. dr. sc.	Sanja	Gottstein		
Prof. dr. sc.	Mladen	Kerovec		
Doc. dr. sc.	Marija	Ivković		
Prof. dr. sc.	Zlatko	Mihaljević		
Izv. prof. dr. sc.	Ana	Previšić	Biološki	Nagrada Srećko Jelenić, 2020.
doc. dr. sc.	Nenad	Malenica		
prof. dr. sc.	Vernesa	Smolčić	Fizički	Nagrada HAZU za najviša znanstvena i umjetnička dostignuća u Republici Hrvatskoj za 2019. godinu za područje matematičkih, fizičkih i kemijskih znanosti
prof. dr. sc.	Gordana	Medunić	Geološki	Nagrada PlumX Metrics za znanstveni rad (Characterization of mass coal...) u grupi 10 radova najvećeg odjeka na društvenim mrežama (2019/20 i 2020/21) ( <a href="https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-geochemistry">https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-geochemistry</a> )
prof. dr. sc.	Dralen	Balen	Geološki	Priznanje časopisa Geologia Croatica Certificate of Outstanding Contribution in recognition of the contributions made to the quality of the journal (prosinac 2019.)
doc. dr. sc.	Đani	Škalamera	Kemijski	Nagrada Hrvatskog kemijskog društva (HKD) i Fidele d.o.o. za najboljeg mladog znanstvenika u području medicinske i farmaceutске kemije, 2019.
akademik	Tomislav	Cvitaš	Kemijski	IUPAC Zaslulani član (emeritus fellow) Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju (IUPAC)
prof. dr. sc.	Krešimir	Kumerički	Fizički	Državna godišnja nagrada za znanost za 2019. godinu za područje prirodnih znanosti
prof. dr. sc.	Josip	Tambača	Matematički	Državna godišnja nagrada za znanost za 2019. godinu za područje prirodnih znanosti

## Znanstvena produktivnost djelatnika PMF-a u 2020. godini

(prema podacima u bazama CROSB i WoS)

Tablica 49. Broj radova u 2020. godini po odsjecima

VRSTA PUBLIKACIJE	PMF	Biološki odsjek	Fizički odsjek	Geofizički odsjek	Geografski odsjek	Geološki odsjek	Kemijski odsjek	Matematički odsjek
Izvorni znanstveni i pregledni radovi u časopisima	<b>531</b>	<b>159</b>	<b>152</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>61</b>	<b>84</b>
Znanstveni radovi u zbornicima skupova	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Sažeci u zbornicima skupova i časopisima	<b>118</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>46</b>	<b>12</b>
Autorske knjige	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
Uredničke knjige	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Poglavlja u knjigama	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
Udžbenici i skripta	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Doktorski radovi	<b>67</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>9</b>
Diplomski radovi	<b>478</b>	<b>105</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>51</b>	<b>25</b>	<b>64</b>	<b>172</b>
Završni radovi	<b>230</b>	<b>101</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>20</b>	<b>68</b>	<b>0</b>
Druge vrste radova	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>21</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>1544</b>	<b>436</b>	<b>234</b>	<b>51</b>	<b>144</b>	<b>101</b>	<b>265</b>	<b>313</b>

---

Popis izvornih znanstvenih i preglednih radova djelatnika PMF-a publiciranih u časopisima tijekom 2019. godine.

### Biološki odsjek

Adamović, Dražen; Čeperić, Ante. On Zhu's algebra and $C_2$ -algebra for symplectic fermion vertex algebra $SF(d)_+$ . // <i>Journal of algebra</i> , 563 (2020), 376-403.
Adamović, Dražen; Möseneder Frajria, Pierluigi; Papi, Paolo; Perše, Ozren. Conformal embeddings in affine vertex superalgebras. // <i>Advances in mathematics</i> , 360 (2020), 106918, 50.
Antonić, Nenad; Mitrović, Darko; Palle, Ljudevit. On relationship between H-distributions and microlocal compactness forms. // <i>Rendiconti Lincei-Matematica e Applicazioni</i> , 31 (2020), 2; 297-318.
Arambašić, Ljiljana; Gogić, Ilja. Elementary operators on Hilbert modules over prime $C^*$ -algebras. // <i>Journal of mathematical analysis and applications</i> , 485 (2020), 2; 123861, 10.
Arambašić, Ljiljana; Guterman, Alexander; Kuzma, Bojan; Rajić, Rajna; Zhilina, Svetlana. Orthograph related to mutual strong Birkhoff-James orthogonality in $C^*$ -algebras. // <i>Banach journal of mathematical analysis</i> , 14 (2020), 4; 1751-1772.
Arambašić, Ljiljana; Valent, Anđa. On a relation related to strong Birkhoff-James orthogonality. // <i>Linear and multilinear algebra</i> , 68 (2020), 12; 1784082, 9.
Avalos, George; Geredeli, Pelin G.; Muha, Boris. Wellposedness, spectral analysis and asymptotic stability of a multilayered heat-wave-wave system. // <i>Journal of differential equations</i> , 269 (2020), 9; 7129-7156.
Bakić, Petar. Theta lifts of generic representations for dual pairs (text $\{;Sp\};_{-}\{;2n\};$ , text $\{;O\};(V)$ ). // <i>Manuscripta mathematica</i> , 2020 (2020), 2, 48.
Beattie, Christopher; Drmač, Zlatko; Gugercin, Serkan. Revisiting IRKA: Connections with Pole Placement and Backward Stability. // <i>Vietnam journal of mathematics</i> , 48 (2020), 963-985.
Bedek, Ivan; Dumančić, Jelena; Lauc, Tomislav; Marušić, Miljenko; Čuković-Bagić, Ivana. New model for dental age estimation: Willems method applied on fewer than seven mandibular teeth. // <i>International journal of legal medicine</i> , 134 (2020), 2; 735-743.
Beneš, Michal; Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Leray's problem for the nonstationary micropolar fluid flow. // <i>Mediterranean journal of mathematics</i> , 17 (2020), 50, 32.
Benner, Peter; Bujanović, Zvonimir; Kürschner, Patrick; Saak, Jens. A Numerical Comparison of Different Solvers for Large-Scale, Continuous-Time Algebraic Riccati Equations and LQR Problems. // <i>SIAM journal on scientific computing</i> , 42 (2020), 2; A957-A996.
Berić, Tomislav; Šikić, Hrvoje. Sequence Dominance in Shift-Invariant Spaces. // <i>The journal of fourier analysis and applications</i> , 26 (2020), 4; 55, 14.
Bosner, Tina; Crnković, Bojan; Škifić, Jerko. Application of CCC-Schoenberg operators on image resampling. // <i>BIT numerical mathematics</i> , 60 (2020), 129-155.

<p>Botelho, Fernanda; Dey, Priyadarshi; Ilišević, Dijana. Hermitian projections on some Banach spaces and related topics. // <i>Linear algebra and its applications</i>, 598 (2020), 92-104.</p>
<p>Bruckler, Franka Miriam; Stilinović, Vladimir. An early appearance of nondecimal notation in secondary education. // <i>The mathematical intelligencer</i>, 42 (2020), 3; 50-54.</p>
<p>Bukal, Mario; Muha, Boris. Rigorous Derivation of a Linear Sixth-Order Thin-Film Equation as a Reduced Model for Thin Fluid-Thin Structure Interaction Problems. // <i>Applied mathematics and optimization</i>, Online first (2020), 9709, 44.</p>
<p>Cho, Soobin; Kim, Panki; Song, Renming; Vondraček, Zoran. Factorization and estimates of Dirichlet heat kernels for non-local operators with critical killings. // <i>Journal de mathématiques pures et appliquées</i>, 143 (2020), 208-256.</p>
<p>Cvitanić, Jakša; Prelec, Dražen; Radas, Sonja; Šikić, Hrvoje. Incentive-Compatible Surveys via Posterior Probabilities. // <i>Theory of probability and its applications</i>, 65 (2020), 2; 292-321.</p>
<p>Čanić, Sunčica; Galić, Marija; Muha, Boris. Analysis of a 3D nonlinear, moving boundary problem describing fluid-mesh-shell interaction. // <i>Transactions of the American mathematical society</i>, 373 (2020), 9; 6621-6681.</p>
<p>Čižmešija, Aleksandra; Katalenić, Ana; Milin-Šipuš, Željka. Asymptotes and Asymptotic Behaviour in Graphing Functions and Curves: an Analysis of the Croatian Upper Secondary Education Within the Anthropological Theory of the Didactic. // <i>International Journal of Science and Mathematics Education</i>, 18 (2020), 1185-1205.</p>
<p>Derickx, Maarten; Najman, Filip; Siksek, Samir. Elliptic curves over totally real cubic fields are modular. // <i>Algebra &amp; Number Theory</i>, 14 (2020), 2020; 1791-1800.</p>
<p>Drmač, Zlatko; Mezić, Igor; Mohr, Ryan. On Least Squares Problems with Certain Vandermonde-Khatri-Rao Structure with Applications to DMD. // <i>SIAM journal on scientific computing</i>, 42 (2020), 5; A3250-A3284.</p>
<p>Drmač, Zlatko; Šain Glibić, Ivana. New Numerical Algorithm for Deflation of Infinite and Zero Eigenvalues and Full Solution of Quadratic Eigenvalue Problems. // <i>Acm transactions on mathematical software</i>, 46 (2020), 4; 3401831, 32.</p>
<p>Dujella, Andrej; Mikić, Miljen. Rank zero elliptic curves induced by rational Diophantine triples. // <i>Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti. Matematičke znanosti</i>, 24 (2020), 29-37.</p>
<p>Dujella, Andrej; Paganin, Matteo; Sadek, Mohammad. Strong rational Diophantine <math>D(q)</math>-triples. // <i>Indagationes mathematicae</i>, 31 (2020), 3; 505-511.</p>
<p>Dujella, Andrej; Peral, Juan Carlos. High rank elliptic curves induced by rational Diophantine triples. // <i>Glasnik matematički</i>, 55 (2020), 2; 237-252.</p>
<p>Dujella, Andrej; Petričević, Vinko. Diophantine quadruples with the properties <math>D(n_1)</math> and <math>D(n_2)</math>. // <i>Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales Serie A-Matemáticas</i>, 114 (2020), 1; 21, 9.</p>
<p>Dujella, Andrej; Petričević, Vinko. Doubly regular Diophantine quadruples. // <i>Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales Serie A-Matemáticas</i>, 114 (2020), 189, 8.</p>

Gogić, Ilja. On the ideal structure of the tensor product of nearly simple algebras. // Communications in algebra, 48 (2020), 5; 2248-2257.
Gonzalez-Jimenez, Enrique; Najman, Filip. Growth of torsion groups of elliptic curves upon base change. // Mathematics of computation, 89 (2020), 1457-1485.
Gopalakrishnan, Jay; Grubišić, Luka; Owall, Jeffrey. Spectral discretization errors in filtered subspace iteration. // Mathematics of computation, 89 (2020), 321; 203-228.
Han, Rui; Kovač, Vjekoslav; Lacey, Michael; Madrid, José; Yang, Fan. Improving estimates for discrete polynomial averages. // The journal of fourier analysis and applications, 26 (2020), 3; 42, 11.
Hanzer, Marcela. Generalized injectivity conjecture for classical p-adic groups II. // Journal of pure and applied algebra, 224 (2020), 1; 149-168.
Hanzer, Marcela; Savin, Gordan. Eisenstein series arising from Jordan algebras. // Canadian journal of mathematics, 72 (2020), 1; 183-201.
Hernández, Eugenio; Luthy, Peter M.; Šikić, Hrvoje; Soria, Fernando; Wilson, Edward N. Spaces Generated by Orbits of Unitary Representations: A Tribute to Guido Weiss. // The Journal of geometric analysis, 2021 (2020), 31; 8735-8761.
Horvat, Marko; Iljazović, Zvonko; Pažek, Bojan. Computability of pseudo-cubes. // Annals of pure and applied logic, 171 (2020), 8; 102823, 21.
Ilišević, Dijana; Kuzma, Bojan; Li, Chi-Kwong; Poon, Edward. Complexifications of real Banach spaces and their isometries. // Linear algebra and its applications, 589 (2020), 222-241.
Ilišević, Dijana; Ptak, Marek. Conjugations on Banach *-algebras. // Annals of Functional Analysis, 11 (2020), 1274-1286.
Ilišević, Dijana; Turnšek, Aleksej. On Wigner's theorem in smooth normed spaces. // Aequationes mathematicae, 94 (2020), 1257-1267.
Ilišević, Dijana; Turnšek, Aleksej. On Wigner's theorem in strictly convex normed spaces. // Publicationes mathematicae, 97 (2020), 393-401.
Iljazović, Zvonko. Computability of graphs. // Mathematical logic quarterly, 66 (2020), 1; 51-64.
Jokić, Andrej; Nakić, Ivica. On Structured Lyapunov Functions and Dissipativity in Interconnected LTI Systems. // IEEE transactions on automatic control, 65 (2020), 3; 970-985.
Katalenić, Ana; Čižmešija, Aleksandra; Milin Šipuš, Željka. Asymptote in prospective mathematics teachers' graphing praxeologies. // Educação Matemática Pesquisa : Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, 22 (2020), 4; 817-826.
Kim, Panki; Song, Renming; Vondraček, Zoran. On the boundary theory of subordinate killed Levy processes. // Potential analysis, 53 (2020), 131-181.
Klobučar, Ana; Manger, Robert. An evolutionary algorithm for the robust maximum weighted independent set problem. // Automatica, 61 (2020), 4; 523-536.

Klobučar, Ana; Manger, Robert. Independent sets and vertex covers considered within the context of robust optimization. // <i>Mathematical communications</i> , 25 (2020), 67-86.
Klobučar, Ana; Manger, Robert. Solving Robust Variants of the Maximum Weighted Independent Set Problem on Trees. // <i>Mathematics</i> , 8 (2020), 2; 285, 16.
Kovač, Vjekoslav; Stipčić, Mario. Convergence of ergodic-martingale paraproducs. // <i>Statistics &amp; probability letters</i> , 164 (2020), 108826, 6.
Krčadinac, Vedran. Non-embeddable quasi-residual quasi-symmetric designs. // <i>Applicable algebra in engineering communication and computing</i> , 31 (2020), 7, 7.
Kunštek, Petar; Vrdoljak, Marko. Classical optimal designs on annulus and numerical approximations. // <i>Journal of Differential Equations</i> , 268 (2020), 11; 6920-6939.
Lapid, Erez; Tadić, Marko. Some results on reducibility of parabolic induction for classical groups. // <i>American journal of mathematics</i> , 142 (2020), 2; 505-546.
Lapidus, Michel L.; Radunović, Goran; Žubrinić, Darko. Essential singularities of fractal zeta functions. // <i>Pure and Applied Functional Analysis</i> , 5 (2020), 5; 1073-1094.
Le Fourn, Samuel; Najman, Filip. Torsion of Q-curves over quadratic fields. // <i>Mathematical research letters</i> , 27 (2020), 1; 209-225.
Ljulj, Matko; Tambača, Josip. A Naghdi Type Nonlinear Model for Shells with Little Regularity. // <i>Journal of elasticity</i> , 142 (2020), 2; 447-494.
Manger, Robert. An algebraic framework for multi-objective and robust variants of path problems. // <i>Glasnik matematički</i> , 55 (2020), 1; 143-176.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor. Effects of boundary roughness and inertia on the fluid flow through a corrugated pipe and the formula for the Darcy–Weisbach friction coefficient. // <i>International journal of engineering science</i> , 152 (2020), 1-13.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor. Inertia and roughness induced effects on the porous medium flow through a corrugated channel. // <i>Transport in porous media</i> , 134 (2020), 621-633.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Justification of the higher order effective model describing the lubrication of a rotating shaft with micropolar fluid. // <i>Symmetry</i> , 2020 (2020), 12; 334, 21.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor; Radulović, Marko. On the Darcy-Brinkman--Boussinesq flow in a thin channel with irregularities. // <i>Transport in porous media</i> , 131 (2020), 633-660.
Mehdi, Salah; Pandžić, Pavle; Vogan, David; Zierau, Roger. Dirac index and associated cycles of Harish-Chandra modules. // <i>Advances in mathematics</i> , 361 (2020), 106917, 34.
Mikec, Luka; Vuković, Mladen. Interpretability logics and generalised veltman semantics. // <i>The Journal of symbolic logic</i> , 85 (2020), 2; 749-772.
Milin Šipuš, Željka; Primorac Gajčić, Ljiljana; Protrka, Ivana. Generalized helices on a lightlike cone in 3-dimensional Lorentz-Minkowski space. // <i>KoG : znanstveno-stručni časopis Hrvatskog društva za konstruktivnu geometriju i kompjutorsku grafiku</i> , 24 (2020), 24; 41-46.



Milin Šipuš, Željka; Primorac Gajčić, Ljiljana; Protrka, Ivana. Null scrolls with prescribed curvatures in Lorentz-Minkowski 3-space. // Analele Stiintifice ale Universitatii Ovidius Constanta-Seria Matematica, 28 (2020), 3; 229-240.

Muić, Goran. A remark on a trace Paley–Wiener theorem. // Pacific Journal of Mathematics, 308 (2020), 2; 407-418.

Muić, Goran. ON REPRESENTATIONS OF REDUCTIVE P-ADIC GROUPS OVER Q-ALGEBRAS. // Glasnik Matematički, 220 (2020), 2; 203-235.

Muić, Goran; Žunar, Sonja. On the Schwartz space  $\mathcal{S}(G(k)\backslash G(\mathbb{A}))$ . // Monatshefte für Mathematik, 192 (2020), 3; 677-720.

Nakić, Ivica; Täufer, Matthias; Tautenhahn, Martin; Veselić, Ivan. Sharp estimates and homogenization of the control cost of the heat equation on large domains. // ESAIM: Control, Optimisation and Calculus of Variations, 26 (2020), 26; 54, 26.

Nakić, Ivica; Täufer, Matthias; Tautenhahn, Martin; Veselić, Ivan. Unique continuation and lifting of spectral band edges of Schrödinger operators on unbounded domains. // Journal of Spectral Theory, 10 (2020), 3; 843-885.

Nakić, Ivica; Veselić, Krešimir. Perturbation of eigenvalues of the Klein-Gordon operators. // Revista matemática complutense, 33 (2020), 2; 557-581.

Palle, Ljudevit. Mixed norm Strichartz-type estimates for hypersurfaces in three dimensions. // Mathematische Zeitschrift, 297 (2020), 3-4; 1529-1599.

Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Asymptotic analysis of the nonsteady micropolar fluid flow through a curved pipe. // Applicable analysis, 99 (2020), 12; 2045-2092.

Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Effects of the viscous dissipation on the Darcy-Brinkman flow: rigorous derivation of the higher-order asymptotic model. // Applied mathematics and computation, 386 (2020), 125479, 12.

Pažanin, Igor; Radulović, Marko. On the heat flow through a porous tube filled with incompressible viscous fluid. // Zeitschrift für Naturforschung. A, A journal of physical sciences, 75 (2020), 4; 333, 342.

Peherstorfer, Benjamin; Drmač, Zlatko; Gugercin, Serkan. Stability of Discrete Empirical Interpolation and Gappy Proper Orthogonal Decomposition with Randomized and Deterministic Sampling Points. // SIAM journal on scientific computing, 42 (2020), 5; A2837-A2864.

Perkov, Tin; Mikec, Luka. Existential definability of modal frame classes. // Mathematical logic quarterly, 66 (2020), 316-325.

Prlić, Ana. Construction of discrete series representations of  $SOe(4, 1)$  via algebraic Dirac induction. // Communications in algebra, 48 (2020), 6; 2442-2460.

Puljić, Krunoslav; Manger, Robert. Evolutionary operators for the Hamiltonian completion problem. // Soft computing, 24 (2020), 23; 18073-18088.

Slijepčević, Siniša. Variational construction of positive entropy measures of Lagrangian systems and Arnold diffusion. // Ergodic theory & dynamical systems, 40 (2020), 3; 799-864.

Stipčić, Mario. T(1) theorem for dyadic singular integral forms associated with hypergraphs. // Journal of mathematical analysis and applications, 481 (2020), 2; 123496, 27.

Špoljarec, Marko; Manger, Robert. Heuristic solutions to robust variants of the minimum-cost integer flow problem. // Journal of heuristics, 26 (2020), 531-559.

Trbović, Antonela. Torsion groups of elliptic curves over quadratic fields  $Q(\sqrt{d})$ , 0 // Acta Arithmetica, 192 (2020), 2; 141-153.

Vlašić, Tin; Ralašić, Ivan; Tafro, Azra; Seršić, Damir. Spline-like Chebyshev polynomial model for compressive imaging. // Journal of visual communication and image representation, 66 (2020), 102731, 10.

Žunar, Sonja. On the non-vanishing of L-functions associated to cusp forms of half-integral weight. // Ramanujan journal, 51 (2020), 3; 455-477.

### Fizički odsjek

(A1 Collaboration) Esser, A.; ...; Bosnar, Damir; ....; Makek, Mihael; ...; Sfienti, C. Beam-normal single spin asymmetry in elastic electron scattering off 28Si and 90Zr. // Physics Letters B, 808 (2020), 135664, 6.

(A1 Collaboration) Kolar, T.; Paul, S. J.; Brecelj, T.; Achenbach, P.; Bohm, R.; Bosnar, D.; Cline, E.; Cohen, E. O.; Distler, M. O.; Esser, A.; Gilman, R.; Giusti, C.; Hoek, M.; Izraeli, D.; Kegel, S.; Kohl, Y.; Korover, I.; Lichtenstadt, J.; Mardor, I.; Merkel, H.; Mihovilovic, M.; Muller, J.; Muller, U.; Olivenboim, M.; Piasetzky, E.; Pochodzalla, J.; Ron, G.; Schlimme, B. S.; Sfienti, C.; Sirca, S.; Spreckels, R.; Stajner, S.; Strauch, S.; Thiel, M.; Weber, A.; Yaron, I. Comparison of recoil polarization in the  $^{12}\text{C}(e \rightarrow, e', p \rightarrow)$  process for protons extracted from s and p shells // Physics Letters B, 811 (2020); 135903.

(Advanced Study Group) Ilinskaya, Olga; Radić, Danko; Park, Hee Chul; Krive, Ilya V.; Shekhter, Robert I.; Jonson, Mats. Spin-polaronic effects in electric shuttling in a single molecule transistor with magnetic leads. // Physica. E, Low-dimensional systems and nanostructures, 122 (2020), 114151-114151-6.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. (Anti-)deuteron production in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV. // European physical journal C : particles and fields, 80 (2020), 9; 889, 17.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Azimuthal correlations of prompt D mesons with charged particles in pp and p–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // European physical journal C : particles and fields, 80 (2020), 10; 979, 27.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Centrality and transverse momentum dependence of inclusive  $J/\psi$  production at midrapidity in Pb–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // Physics letters. B, 805 (2020), 135434, 15.

---

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Coherent photoproduction of  $\rho^0$  vector mesons in ultra-peripheral Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 06; 035, 28.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Constraining the Chiral Magnetic Effect with charge-dependent azimuthal correlations in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ . // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 09; 160, 34.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, D. ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Dielectron production in proton-proton and proton-lead collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // Physical review. C, 102 (2020), 55204, 21.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, David ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Elliptic and triangular flow of (anti)deuterons in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}}=5.02$  TeV. // Physical review. C, 102 (2020), 55203, 19.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Evidence of rescattering effect in Pb–Pb collisions at the LHC through production of  $K^*$  (892) and  $\phi(1020)$  mesons. // Physics letters. B, 802 (2020), 135225, 14.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Evidence of Spin-Orbital Angular Momentum Interactions in Relativistic Heavy-Ion Collisions. // Physical review letters, 125 (2020), 1; 012301, 12.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Exploration of jet substructure using iterative declustering in pp and Pb–Pb collisions at LHC energies. // Physics letters. B, 802 (2020), 135227, 12.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, A. ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Global baryon number conservation encoded in net-proton fluctuations measured in Pb–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV. // Physics letters. B, 807 (2020), 135564, 10.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Global polarization of  $\Lambda$  and  $\bar{\Lambda}$  hyperons in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  and 5.02 TeV. // Physical review. C, 101 (2020), 4; 044611, 14

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Higher harmonic non-linear flow modes of charged hadrons in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 05; 085, 33.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Investigation of the  $p$ - $\Sigma$  interaction via femtoscopy in pp collisions. // Physics letters. B, 802 (2020), 135419, 13.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, David ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N.  $J/\psi$  elliptic and triangular flow in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 10; 141, 31.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N.  $J/\psi$  production as a function of charged-particle multiplicity in p-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 8.16$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 09; 162, 30.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Jet-hadron correlations measured relative to the second order event plane in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV. // Physical review. C, 101 (2020), 6; 064901, 19.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N.  $K^*(892)^0$  and  $\phi(1020)$  production at midrapidity in pp collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV. // Physical review. C, 102 (2020), 2; 024912, 15.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Longitudinal and azimuthal evolution of two-particle transverse momentum correlations in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV. // Physics letters. B, 804 (2020), 135375, 13.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of electrons from heavy-flavour hadron decays as a function of multiplicity in p-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 77, 32.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of electrons from semileptonic heavy-flavour hadron decays at midrapidity in pp and Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // Physics letters. B, 804 (2020), 135377, 15.

---

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, David ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of isolated photon-hadron correlations in  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV pp and p-Pb collisions. // Physical review. C, 102 (2020), 4; 044908, 16.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of nuclear effects on  $\psi(2S)$  production in p-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 8.16$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 07; 237, 27.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of strange baryon–antibaryon interactions with femtoscopic correlations. // Physics letters. B, 802 (2020), 135223, 14.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of the (anti-)3He elliptic flow in Pb–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // Physics letters. B, 805 (2020), 135414, 14.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, David ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of the Low-Energy Antideuteron Inelastic Cross Section. // Physical review letters, 125 (2020), 16; 162001, 13.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurement of  $\Lambda(1520)$  production in pp collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV and p–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // European physical journal C : particles and fields, 80 (2020), 2; 160, 19.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Measurements of inclusive jet spectra in pp and central Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // Physical review. C, 101 (2020), 3; 034911, 21.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Multiplicity dependence of (multi-)strange hadron production in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV. // European physical journal C : particles and fields, 2020 (2020), 167, 26.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, D. ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Multiplicity dependence of inclusive  $J/\psi$  production at midrapidity in pp collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 13$  TeV. // Physics letters. B, 810 (2020), 135758, 14.

---

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, A. ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Multiplicity dependence of  $K^*(892)^0$  and  $\phi(1020)$  production in pp collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV. // Physics letters. B, 807 (2020), 135501, 15.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Multiplicity dependence of light (anti-)nuclei production in p–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}}=5.02$  TeV. // Physics letters. B, 800 (2020), 135043, 13.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Multiplicity dependence of  $\pi$ , K, and p production in pp collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV. // European physical journal C : particles and fields, 80 (2020), 8; 693, 20.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Non-linear flow modes of identified particles in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 06; 147, 48.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Probing the Effects of Strong Electromagnetic Fields with Charge-Dependent Directed Flow in Pb-Pb Collisions at the LHC. // Physical review letters, 125 (2020), 2; 022301, 13.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Production of (anti)- $^3\text{He}$  and (anti)- $^3\text{H}$  in p-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // Physical review. C, 101 (2020), 4; 044906, 20.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Production of charged pions, kaons, and (anti-)protons in Pb-Pb and inelastic pp collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // Physical review. C, 101 (2020), 4; 044907, 27.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, D. ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Production of  $\omega$  mesons in pp collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 7$  TeV. // European physical journal C : particles and fields, 80 (2020), 1130, 16.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Scattering Studies with Low-Energy Kaon-Proton Femtoscopy in Proton-Proton Collisions at the LHC. // Physical review letters, 124 (2020), 092301, 13.

---

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Search for a common baryon source in high-multiplicity pp collisions at the LHC. // Physics letters. B, 811 (2020), 135849, 13.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zou, S. Studies of J/ψ production at forward rapidity in Pb–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}}= 5.02$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 41, 30.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, Antonija ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Underlying event properties in pp collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV. // The Journal of high energy physics, 04 (2020), 192, 35.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Karatović, D. ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N. Z-boson production in p-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 8.16$  and Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$  TeV. // The Journal of high energy physics, 2020 (2020), 09; 076, 26.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Antičić, Tome ; ... ; Erhardt, Filip ; ... ; Gotovac, Sven ; ... ; Jerčić, Marko ; ... ; Lončar, Petra ; ... ; Mudnić, Eugen ; ... ; Planinić, Mirko ; ... ; Poljak, Nikola ; ... ; Simatović, Goran ; ... ; Utrobičić, A. ; ... ; Vicković, Linda ; ... ; Zurlo, N.  $\Upsilon$  production in p–Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 8.16$  TeV. // Physics letters. B, 806 (2020), 135486, 15.

(ALICE Collaboration) Acharya, S. ; ... ; Gotovac, S. ; ... ; Jerčić, M. ; ... ; Karatović, D. ; ... ; Lončar, P. ; ... ; Mudnić, E. ; ... ; Planinić, M. ; ... ; Poljak, N. ; ... ; Vicković, L. ; ... ; Zurlo, N. Unveiling the strong interaction among hadrons at the LHC. // Nature, 588 (2020), 232-238.

(AMADEUS Collaboration) Del Grande, R. ; Bazzi, M. ; Bragadireanu, A. M. ; Bosnar, D. ; Cargnelli, M. ; Curceanu, C. ; De Paolis, L. ; Fabbietti, L. ; Fiorini, C. ; Ghio, F. ; Guaraldo, C. ; Hayano, R. S. ; Iliescu, M. ; Iwasaki, M. ; Sandri, P. Levi ; Marton, J. ; Miliucci, M. ; Moskal, P. ; Okada, S. ; Piscicchia, K. ; Ramos, A. ; Scordo, A. ; Silarski, M. ; Sirghi, D. L. ; Sirghi, F. ; Skurzok, M. ; Spallone, O. A. ; Doce, O. Vazquez ; Widmann, E. ; Wycech, S. ; Zmeskal, J. Recent Experimental Results on the Low-energy  $K^{\Lambda-}$  Interaction with Nucleons by AMADEUS. // Acta physica Polonica B, 51 (2020), 1; 121-127.

(Jefferson Lab Hall A Tritium Collaboration) Cruz-Torres, R. ; Nguyen, D. ; Hauenstein, F. ; Schmidt, A. ; Li, S. ; Abrams, D. ; Albataineh, H. ; Alsalmi, S. ; Androic, D. ; Aniol, K. ; Armstrong, W. ; Arrington, J. ; Atac, H. ; Averett, T. ; Ayerbe Gayoso, C. ; Bai, X. ; Bane, J. ; Barcus, S. ; Beck, A. ; Bellini, V. ; Benmokhtar, F. ; Bhatt, H. ; Bhetuwal, D. ; Biswas, D. ; Blyth, D. ; Boeglin, W. ; Bulumulla, D. ; Camsonne, A. ; Castellanos, J. ; Chen, J-P. ; Cohen, E. O. ; Covrig, S. ; Craycraft, K. ; Dongwi, B. ; Duer, M. ; Duran, B. ; Dutta, D. ; Fuchey, E. ; Gal, C. ; Gautam, T. N. ; Gilad, S. ; Gnanvo, K. ; Gogami, T. ; Golak, J. ; Gomez, J. ; Gu, C. ; Habarakada, A. ; Hague, T. ; Hansen, O. ; Hattawy, M. ; Hen, O. ; Higinbotham, D. W. ; Hughes, E. ; Hyde, C. ; Ibrahim, H. ; Jian, S. ; Joosten, S. ; Kamada, H. ; Karki, A. ; Karki, B. ; Katramatou, A. T. ; Keppel, C. ; Khachatryan, M. ; Khachatryan, V. ; Khanal, A. ; King, D. ; King, P. ; Korover, I. ; Kutz, T. ; Lashley- Colthirst, N. ; Laskaris, G. ; Li, W. ; Liu, H. ; Liyanage, N. ; Markowitz, P. ; McClellan, R. E. ; Meekins, D. ; Mey-Tal Beck, S. ; Meziani, Z-E. ; Michaels, R. ; Mihovilovič, M. ; Nelyubin, V. ; Nuruzzaman, N. ; Nycz, M. ; Obrecht, R. ; Olson, M. ; Ou, L. ; Owen, V. ; Pandey, B. ; Pandey, V. ; Papadopoulou, A. ; Park, S. ; Patsyuk, M. ; Paul, S. ; Petratos, G. G. ; Piasetzky, E. ; Pomatsalyuk, R. ; Premathilake, S. ; Puckett, A. J. R. ; Punjabi, V. ; Ransome, R. ; Rashad, M. N. H. ; Reimer, P. E. ; Riordan, S. ; Roche, J. ; Sargsian, M. ; Santiesteban, N. ; Sawatzky, B. ; Segarra, E. P. ; Schmookler, B. ; Shahinyan, A. ; Širca, S. ; Skibiński, R. ; Sparveris, N. ; Su, T. ; Suleiman, R. ; Szumila-Vance, H. ; Tadepalli, A. S. ; Tang, L. ; Tireman, W. ; Topolnicki, K. ; Tortorici, F. ; Urciuoli, G. ; Weinstein, L. B. ; Witała, H. ; Wojtsekhowski, B. ; Wood, S. ; Ye, Z. H. ; Ye, Z. Y. ; Zhang, J. Probing Few-Body Nuclear Dynamics via H3 and He3 (e,e'p)pn Cross-Section Measurements. // Physical review letters, 124 (2020), 21; 212501, 8.

(n\_TOF collaboration) Bacak, M.; ...; Bosnar, Damir; ...; Žugec, Petar. A compact fission detector for fission-tagging neutron capture experiments with radioactive fissile isotopes. // Nuclear instruments & methods in physics research. Section A, Accelerators, spectrometers, detectors and associated equipment, 969 (2020), 163981; 1-10.

(n\_TOF Collaboration) Balibrea-Correa, J.; ...; Bosnar, Damir; ...; Žugec, Petar. Measurement of the  $\alpha$  ratio and (n, $\gamma$ ) cross section of  $^{235}\text{U}$  from 0.2 to 200 eV at n\_TOF. // Physical review. C, 102 (2020), 044615; 1-18.

(n\_TOF collaboration) Colonna, N.; ...; Žugec, Petar. The fission experimental programme at the CERN n\_TOF facility: status and perspectives. // European physical journal A : hadrons and nuclei, 56 (2020), 48, 49.

(n\_TOF Collaboration) Guerrero, C.; ...; Bosnar, Damir; ...; Žugec, Petar. Neutron Capture on the s-Process Branching Point  $^{171}\text{Tm}$  via Time-of-Flight and Activation. // Physical review letters, 125 (2020), 142701; 1-8.

(n\_TOF collaboration) Mazzone, A.; ...; Bosnar, Damir; ...; Žugec, Petar. Measurement of the  $^{154}\text{Gd}(n,\gamma)$  cross section and its astrophysical implications. // Physics letters. B, 804 (2020), 135405; 1-6.

(n\_TOF Collaboration) Stamatopoulos, A.; ...; Žugec, Petar; ...; Bosnar, Damir; ...; Wright, T. Investigation of the  $^{240}\text{Pu}(n,f)$  reaction at the n\_TOF/EAR2 facility in the 9 meV–6 MeV range. // Physical review. C, 102 (2020), 014616; 1-23.

(n\_TOF Collaboration) Žugec, Petar; ...; Bosnar, Damir; ...; Chiaveri, E. A synchronization method for the multi-channel silicon telescope. // Nuclear instruments & methods in physics research. Section A, Accelerators, spectrometers, detectors and associated equipment, 983 (2020), 164606; 1-7.



---

(n\_TOF Collaboration) Žugec, Petar; ...; Bosnar, Damir; ...; Šako, Marin. Study of a data analysis method for the angle resolving silicon telescope. // Journal of Instrumentation, 15 (2020), P02011; 1-23.

(PHENIX Collaboration) Acharya U.; ...; Makek, Mihael; ...; Zou, L. Production of  $b\bar{b}$  at forward rapidity in p+p collisions at  $V_s=510$  GeV. // Physical Review D, 102 (2020), 9; 092002, 14.

(PHENIX Collaboration) Acharya U.; ...; Makek, Mihael; ...; Zou, L. Production of  $\pi^0$  and  $\eta$  mesons in U+U collisions at  $V_{sNN}=192$  GeV. // Physical Review C, 102 (2020), 6; 064905, 13.

(PHENIX Collaboration) Acharya U.A.; ...; Makek, Mihael; ...; Zou, L.  $J/\psi$  and  $\psi(2S)$  production at forward rapidity in p+p collisions at  $V_s=510$  GeV. // Physical Review D, 101 (2020), 5; 052006, 13.

(PHENIX Collaboration) Acharya, U.; ...; Makek, Mihael; ...; Zou, L. Polarization and cross section of midrapidity  $J/\psi$  production in p+p collisions at  $V_s=510$  GeV. // Physical Review D, 102 (2020), 7; 072008, 13.

(PHENIX Collaboration) Acharya, U.A.; ...; Makek, Mihael; ...; Zou, L. Measurement of charged pion double spin asymmetries at midrapidity in longitudinally polarized p+p collisions at  $V_s=510$  GeV. // Physical Review D, 102 (2020), 3; 032001, 9.

(PHENIX Collaboration) Acharya, U.A.; ...; Makek, Mihael; ...; Zou, L. Measurement of jet-medium interactions via direct photon-hadron correlations in Au+Au and d+Au collisions at  $V_{sNN}=200$  GeV. // Physical Review C, 102 (2020), 5; 054910, 11.

(PHENIX Collaboration) Aidala, C.; ...; Makek, Mihael; ...; Vukman, Nikola; ...; Zou, L. Measurement of  $J/\psi$  at forward and backward rapidity in p+p, p+Al, p+Au, and He3+Au collisions at  $V_{sNN}=200$  GeV. // Physical Review C, 102 (2020), 1; 014902, 23.

(PHENIX Collaboration) Aidala, C.; ...; Makek, Mihael; ...; Vukman, Nikola; ...; Zou, L. Nuclear-modification factor of charged hadrons at forward and backward rapidity in p + Al and p + Au collisions at  $V_{sNN}=200$  GeV. // Physical Review C, 101 (2020), 3; 034910, 16.

(Qweak Collaboration) Androić, D. ; Armstrong, D. S. ; Asaturyan, A. ; Bartlett, K. ; Beminiwattha, R. S. ; Benesch, J. ; Benmokhtar, F. ; Birchall, J. ; Carlini, R. D. ; Cornejo, J. C. ; Covrig Dusa, S. ; Dalton, M. M. ; Davis, C. A. ; Deconinck, W. ; Dowd, J. F. ; Dunne, J. A. ; Dutta, D. ; Duvall, W. S. ; Elaasar, M. ; Falk, W. R. ; Finn, J. M. ; Gal, C. ; Gaskell, D. ; Gericke, M. T. W. ; Grames, J. ; Gray, V. M. ; Grimm, K. ; Guo, F. ; Hoskins, J. R. ; Jones, D. ; Jones, M. K. ; Jones, R. T. ; Kargiantoulakis, M. ; King, P. M. ; Korkmaz, E. ; Kowalski, S. ; Leacock, J. ; Leckey, J. P. ; Lee, A. R. ; Lee, J. H. ; Lee, L. ; MacEwan, S. ; Mack, D. ; Magee, J. A. ; Mammei, J. ; Martin, J. W. ; McHugh, M. J. ; Meekins, D. ; Mesick, K. E. ; Michaels, R. ; Micherdzinska, A. ; Mkrtchyan, A. ; Mkrtchyan, H. ; Morgan, N. ; Narayan, A. ; Ndukum, L. Z. ; Nelyubin, V. ; van Oers, W. T. H. ; Owen, V. F. ; Page, S. A. ; Pan, J. ; Paschke, K. D. ; Phillips, S. K. ; Pitt, M. L. ; Radloff, R. W. ; Ramsay, W. D. ; Roche, J. ; Sawatzky, B. ; Seva, T. ; Shabestari, M. H. ; Silwal, R. ; Simicevic, N. ; Smith, G. R. ; Solvignon, P. ; Spayde, D. T. ; Subedi, A. ; Suleiman, R. ; Tadevosyan, V. ; Waidyawansa, B. ; Wang, P. ; Wells, S. P. ; Wood, S. A. ; Yang, S. ; Zang, P. Parity-violating inelastic electron-proton scattering at low  $Q^2$  above the resonance region. // Physical review. C, 101 (2020), 5; 055503, 13.

(Qweak Collaboration) Androić, Darko; ...; Ševa, Tomislav; ...; Zhamkochyan, S. Precision Measurement of the Beam-Normal Single-Spin Asymmetry in Forward-Angle Elastic Electron-Proton Scattering. // Physical review letters, 125 (2020), 11; 112502, 6.

(XXL Consortium) Šlaus, Bruno ; Smolčić, Vernesa ; Novak, Mladen ; Fotopoulou, S. ; Ciliegi, P. ; Jurlin, N. ; Ceraj, Lana ; Tisanić, Krešimir ; Birkinshaw, M. ; Bremer, M. ; Chiappetti, L. ; Horellou, C. ; Huynh, M. ; Intema, H. ; Kolokythas, K. ; Pierre, M. ; Raychaudhury, S. ; Rottgering, H. The XXL Survey. XLI. Radio AGN luminosity functions based on the GMRT 610 MHz continuum observations\*. // *Astronomy & Astrophysics*, 638 (2020), A46, 11.

Accorto, G.; Brandolini, P.; Marino, F.; Porro, A.; Scalesi, A.; Colò, G.; Roca-Maza, X.; Vigezzi, E. First step in the nuclear inverse Kohn-Sham problem: From densities to potentials. // *Physical review. C*, 101 (2020), 2; 024315, 10.

Bassauer, S.; von Neumann-Cosel, R.; Reinhard, P-G; Tamii, A.; Adachi, S.; Bertulani, C. A.; Chang, P. Y.; Colo, G.; D'Alessio, A.; Fujioka, H.; Fujita, H.; Fujita, Y.; Gey, G.; Hilcker, M.; Hoang, T. H.; Inoue, A.; Isaak, J.; Iwamoto, C.; Klaus, T.; Kobayashi, N.; Maeda, Y.; Matsuda, M.; Nakatsuka, N.; Noji, S.; Ong, H. J.; Ou, I; Paar, N.; Pietralla, N.; Ponomarev, V. Yu; Reen, M. S.; Richter, A.; Roca-Maza, X.; Singer, M.; Steinhilber, G.; Sudo, T.; Togano, Y.; Tsumura, M.; Watanabe, Y.; Werner, V. Evolution of the dipole polarizability in the stable tin isotope chain // *Physics Letters B*, 810 (2020), 135804, 7.

Bélusca-Maïto, Hermès; Ilakovac, Amon; Mađor- Božinović, Marija; Stöckinger, Dominik. Dimensional regularization and Breitenlohner-Maison/'t Hooft-Veltman scheme for  $\gamma_5$  applied to chiral YM theories: full one-loop counterterm and RGE structure. // *Journal of High Energy Physics*, 2020 (2020), 8; 24 (2020); 71.

Bender, Michael ; Bernard, Rémi ; Bertsch, George ; Chiba, Satoshi ; Dobaczewski, Jacek ; Dubray, Noël ; Giuliani, Samuel A ; Hagino, Kouichi ; Lacroix, Denis ; Li, Zhipan ; Magierski, Piotr ; Maruhn, Joachim ; Nazarewicz, Witold ; Pei, Junchen ; Péru, Sophie ; Pillet, Nathalie ; Randrup, Jørgen ; Regnier, David ; Reinhard, Paul-Gerhard ; Robledo, Luis M ; Ryssens, Wouter ; Sadhukhan, Jhilmam ; Scamps, Guillaume ; Schunck, Nicolas ; Simenel, Cédric ; Skalski, Janusz ; Stetcu, Ionel ; Stevenson, Paul ; Umar, Sait ; Verriere, Marc ; Vretenar, Dario ; Warda, Michał ; Åberg, Sven. Future of nuclear fission theory. // *Journal of physics. G, Nuclear and particle physics*, 47 (2020), 11; 113002, 59.

Bjelčić, A.; Nikšić, T. Implementation of the quasiparticle finite amplitude method within the relativistic self-consistent mean-field framework: The program DIRQFAM. // *Computer physics communications*, 253 (2020), 107184, 12.

Bokulić, Ana; Smolić, Ivica. Schwarzschild spacetime immersed in test nonlinear electromagnetic fields. // *Classical and quantum gravity*, 37 (2020), 5; 055004, 16.

Bosnar, Damir; ...; Makek, Mihael; ...; Žugec, Petar. Revisiting the Charged Kaon Mass // *Acta physica Polonica B*, 51 (2020), 1; 115-120.

Brkić, Antun Lovro; Mitrović, Darko; Novak, Andrej. On the image inpainting problem from the viewpoint of a nonlocal Cahn-Hilliard type equation. // *Journal of advanced research*, 25 (2020), 67-76.

Cassata, Paolo ; Liu, Daizhong ; Groves, Brent ; Schinnerer, Eva ; Ibar, Eduardo ; Sargent, Mark ; Karim, Alexander ; Talia, Margherita ; Fèvre, Olivier Le ; Tasca, Lidia ; Lemaux, Brian C. ; Ribeiro, Bruno ; Fiore, Stefano ; Romano, Michael ; Mancini, Chiara ; Morselli, Laura ; Rodighiero, Giulia ; Rodríguez-Muñoz, Lucía ; Enia, Andrea ; Smolčić, Vernesa. ALMA Reveals the Molecular Gas Properties of Five Star-forming Galaxies across the Main Sequence at 3. // *The Astrophysical journal*, 891 (2020), 1; 83, 13.

Cassata, Paolo ; Liu, Daizhong ; Groves, Brent ; Schinnerer, Eva ; Ibar, Eduardo ; Sargent, Mark ; Karim, Alexander ; Talia, Margherita ; Fèvre, Olivier Le ; Tasca, Lidia ; Lemaux, Brian C. ; Ribeiro, Bruno ; Fiore, Stefano ; Romano, Michael ; Mancini, Chiara ; Morselli, Laura ; Rodighiero, Giulia ; Rodríguez-Muñoz, Lucía ; Enia, Andrea ; Smolčić, Vernesa. The XXL Survey: XLIII. The quasar radio loudness dichotomy exposed via radio luminosity functions obtained by combining results from COSMOS and XXL-S X-ray selected quasars. // *Astronomy & astrophysics (Berlin)*, 642 (2020), A125, 14.

Chogondahalli Muniraju, Naveen Kumar; Baral, Raju; Tian, Yefan; Li, Rui; Poudel, Narayan; Gofryk, Krzysztof; Barišić, Neven; Kiefer, Boris; Ross, Joseph H.; Nair, Harikrishnan S. Magnetocaloric Effect in a Frustrated Gd-Garnet with No Long-Range Magnetic Order. // *Inorganic chemistry*, 59 (2020), 20; 15144-15153.

Curceanu, C. ; Amirkhani, A. ; Baniahmad, A. ; Bazzi, M. ; Bosnar, D. ; Bragadireanu, M. ; Carminati, M. ; Cargnelli, M. ; Clozza, A. ; De Paolis, L. ; Del Grande, R. ; Fabbietti, L. ; Fiorini, C. ; Ghio, F. ; Guaraldo, C. ; Iliescu, M. ; Iwasaki, M. ; Levi Sandri, P. ; Marton, J. ; Miliucci, M. ; Moskal, P. ; Niedźwiecki, S. ; Okada, S. ; Pietreanu, D. ; Piscicchia, K. ; Scordo, A. ; Shi, H. ; Silarski, M. ; Sirghi, D. L. ; Sirghi, F. ; Skurzok, M. ; Spallone, A. ; Tatsuno, H. ; Tüchler, M. ; Vazquez Doce, O. ; Widmann, E. ; Zmeskal, J. Kaonic Deuterium Measurement with SIDDHARTA-2 on DA\Phi NE. // *Acta physica Polonica B*, 51 (2020), 1; 251-257.

Curceanu, Catalina ; Guaraldo, Carlo ; Sirghi, Diana ; Amirkhani, Aidin ; Baniahmad, Ata ; Bazzi, Massimiliano ; Bellotti, Giovanni ; Bosnar, Damir ; Bragadireanu, Mario ; Cargnelli, Michael ; Carminati, Marco ; Clozza, Alberto ; De Paolis, Luca ; Del Grande, Raffaele ; Fiorini, Carlo ; Iliescu, Mihail ; Iwasaki, Masahiko ; King, Pietro ; Levi Sandri, Paolo ; Marton, Johann ; Miliucci, Marco ; Moskal, Paweł ; Niedźwiecki, Szymon ; Okada, Shinji ; Piscicchia, Kristian ; Scordo, Alessandro ; Silarski, Michał ; Sirghi, Florin ; Skurzok, Magdalena ; Spallone, Antonio ; Tüchler, Marlene ; Utica, Gianlorenzo ; Vazquez Doce, Oton ; Zmeskal, Johann. Kaonic Atoms to Investigate Global Symmetry Breaking. // *Symmetry*, 12 (2020), 4; 547, 12.

Čuić, Marija; Kumerički, Krešimir; Schäfer, Andreas. Separation of Quark Flavors Using Deeply Virtual Compton Scattering Data. // *Physical review letters*, 125 (2020), 23; 232005, 5.

Dadić, Ivan; Klabučar, Dubravko; Kuić, Domagoj. Direct Photons from Hot Quark Matter in Renormalized Finite-Time-Path QED. // *Particles*, 3 (2020), 4; 676-692.

Đerek, Vedran; Rand, David; Migliaccio, Ludovico; Hanein, Yael; Głowacki, Eric Daniel. Untangling Photofaradaic and Photocapacitive Effects in Organic Optoelectronic Stimulation Devices. // *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 8 (2020), 284, 8.

Despoja, Vito; Basioli, Lovro; Parramon, Jordi Sancho; Mičetić, Maja. Optical absorption in array of Ge/Al-shell nanoparticles in an Alumina matrix // *Scientific reports*, 10 (2020), 65, 12.

Despoja, Vito; Jakovac, Josip; Golenić, Neven; Marušić, Leonardo. Bias-controlled plasmon switching in lithium-doped graphene on dielectric model Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> substrate. // *npj 2D Materials and Applications*, 4 (2020), 19-29.

Đurić, Tanja; Ševa, Tomislav. Efficient neural-network based variational Monte Carlo scheme for direct optimization of excited energy states in frustrated quantum systems. // *Physical Review B*, 102 (2020), 085104, 9.

Eppenberger, Patrick; Čavka, Mislav; Radović, Siniša; Paar, Dalibor; Buzjak, Nenad; Ahern, James; Biedermann, Phillip; Gruber, Phillip; Novak, Mario; Janković, Ivor. Radiographic analysis and virtual cleaning of a bioarchaeological remain enclosed in mineral deposits from a limestone cave. // *European radiology experimental*, 4 (2020), 41, 7.

Eyles, R. A. J.; Birkinshaw, M.; Smolčić, Vernesa; Horellou, C.; Huynh, M.; Butler, A.; Delhaize, J.; Vignali, C.; Pierre, M. The XXL Survey. XXXIX. Polarised radio sources in the XXL-South field. // <i>Astronomy &amp; astrophysics (Berlin)</i> , 633 (2020), A6, 12.
Gilja, Vanja; Živković, Ivana; Klaser, Teodoro; Skoko, Željko; Kraljić Roković, Marijana; Hrnjak-Murgić, Zlata; Žic, Mark. The Impact of In Situ Polymerization Conditions on the Structures and Properties of PANI/ZnO-Based Multiphase Composite Photocatalysts. // <i>Catalysts</i> , 10 (2020), 4; 400, 15.
Glunčić, Matko; Martinjak, Ivica; Paar, Vladimir. A Dual of Colored Tilings Terminating Sums. // <i>The Rocky Mountain journal of mathematics</i> , 50 (2020), 2; 589-597.
Horvatić, Davor; Kekez, Dalibor; Klabučar, Dubravko. A Dyson-Schwinger model beyond isospin limit prepared for investigating $U_A(1)$ -breaking temperature dependence. // <i>European Physical Journal Special Topics</i> , 229 (2020), 22; 3363-3370.
Horvatić, Davor; Kekez, Dalibor; Klabučar, Dubravko. Aspects of model dependence of $\eta'-\eta$ complex treated by going beyond the isospin limit. // <i>European physical journal A : hadrons and nuclei</i> , 56 (2020), 257, 5.
Ivanjek, Lana; Shaffer, Peter; Planinić, Maja; McDermott, Lillian. Probing student understanding of spectra through the use of a typical experiment used in teaching introductory modern physics. // <i>Physical Review Physics Education Research</i> , 16 (2020), 010102; 010102-1.
Jablan, Marinko. Quasiclassical nonlinear plasmon resonance in graphene. // <i>Physical Review B</i> , 101 (2020), 8; 085424, 9.
Jakovac, Ivan; Horvatić, Mladen; Schwier, Eike; Prokofiev, Andrey; Paschen, Silke; Mitamura, Hiroyuki; Sakakibara, T; Grbić, Mihael S. 105Pd NMR and NQR study of the cubic heavy fermion system Ce <sub>3</sub> Pd <sub>20</sub> Si <sub>6</sub> . // <i>Journal of physics. Condensed matter</i> , 32 (2020), 245601-1.
Jakovac, Marko; Klaser, Teodoro; Radatović, Borna; Skoko, Željko; Pavić, Luka; Žic, Mark. Surface Characterization and Conductivity of Two Types of Lithium-Based Glass Ceramics after Accelerating Ageing. // <i>Materials</i> , 13 (2020), 24; 5632, 11.
Jerčić, Marko; Poljak, Nikola. Exploring the Possibility of a Recovery of Physics Process Properties from a Neural Network Model. // <i>Entropy (Basel. Online)</i> , 22 (2020), 9; 994, 14.
Jiménez-Andrade, E. F. ; Zavala, J. A. ; Magnelli, B. ; Casey, C. M. ; Liu, D. ; Romano- Díaz, E. ; Schinnerer, E. ; Harrington, K. ; Aretxaga, I. ; Karim, A. ; Staguhn, J. ; Burnham, A. D. ; Montaña, A. ; Smolčić, Vernesa ; Yun, M. ; Bertoldi, F. ; Hughes, D. The Redshift and Star Formation Mode of AzTEC2: A Pair of Massive Galaxies at $z = 4.63$ . // <i>The Astrophysical journal</i> , 890 (2020), 2; 171, 12.
Josef Golubić, Sanja. Triple model of auditory sensory processing: a novel gating stream directly links primary auditory areas to executive prefrontal cortex // <i>Acta Clinica Croatica</i> , 59 (2020), 4; 721-728.
Kanižaj, Lidija; Barišić, Dario; Torić, Filip; Pajić, Damir; Molčanov, Krešimir; Šantić, Ana; Lončarić, Ivor; Jurić, Marijana. Structural, Electrical, and Magnetic Versatility of the Oxalate-Based [CuFe] Compounds Containing 2,2':6',2''-Terpyridine: Anion-Directed Synthesis. // <i>Inorganic chemistry</i> , 59 (2020), 24; 18078-18089.
Kanižaj, Lidija; Šenjug, Pavla; Pajić, Damir; Pavić, Luka; Molčanov, Krešimir; Jurić, Marijana. Magnetic and Electrical Behaviors of the Homo- and Heterometallic 1D and 3D Coordination Polymers Based on the Partial Decomposition of the [Cr(C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ] <sup>3-</sup> Building Block. // <i>Materials</i> , 13 (2020), 23; 5341, 20.

Kolar, Petar; Blažok, Lovro; Bojanjac, Dario. How (and why) to determine NMR spectrometer's noise figure? // <i>tm - Technisches Messen</i> , 87 (2020), 10; 614-621.
Koseoglou, P. ; Werner, V. ; Pietralla, N. ; Ilieva, S. ; Nikšić, T. ; Vretenar, D. ; Alexa, P. ; Thürauf, M. ; Bernards, C. ; Blanc, A. ; Bruce, A. M. ; Cakirli, R. B. ; Cooper, N. ; Fraile, L. M. ; de France, G. ; Jentschel, M. ; Jolie, J. ; Köster, U. ; Korten, W. ; Kröll, T. ; Lalkovski, S. ; Mach, H. ; Mărginean, N. ; Mutti, P. ; Patel, Z. ; Pazi, V. ; Podolyák, Zs. ; Regan, P. H. ; Régis, J.-M. ; Roberts, O. J. ; Saed-Samii, N. ; Simpson, G. S. ; Soldner, T. ; Ur, C. A. ; Urban, W. ; Wilmsen, D. ; Wilson, E. Low- Z boundary of the N=88 –90 shape phase transition: Ce148 near the critical point. // <i>Physical review. C</i> , 101 (2020), 1; 014303, 10.
Krsnik, J.; Strocov, V. N.; Nagaosa, N.; Barišić, O. S.; Rukelj, Z.; Yakubenya, S. M.; Mishchenko, A. S. Manifestations of the electron-phonon interaction range in angle-resolved photoemission spectra. // <i>Physical Review B</i> , 102 (2020), 12; 121108, 5.
Krsnik, Juraj; Batistić, Ivo; Marunović, Anja; Tutiš, Eduard; Barišić, Osor-Slaven. Exact solution of electronic transport in semiconductors dominated by scattering on polaronic impurities. // <i>Physical review. B.</i> , 102 (2020), 24; 241111, 6.
Kružić, G.; Oishi, T.; Vale, D.; Paar, N. Magnetic dipole excitations based on the relativistic nuclear energy density functional. // <i>Physical Review C</i> , 102 (2020), 4; 044315-1.
Kuveždić, Marko; Tafra, Emil; Basletić, Mario; Ristić, Ramir; Pervan, Petar; Mikšić Trontl, Vesna; Figueroa, Ignacio A.; Babić, Emil. Change of electronic properties on transition from high-entropy to Ni-rich (TiZrNbCu) <sub>1-x</sub> Ni <sub>x</sub> alloys. // <i>Journal of Non-Crystalline Solids</i> , 531 (2020), 119865, 7.
Le Mardelé, F.; Santos-Cottin, D.; Martino, E.; Semeniuk, K.; David, S. Ben; Orbanić, F.; Novak, M.; Rukelj, Z.; Homes, C. C.; Akrap, Ana. Optical conductivity of the type-II Weyl semimetal TaIrTe <sub>4</sub> . // <i>Physical review. B.</i> , 102 (2020), 4; 045201, 6.
Leslie, Sarah; Schinnerer, Eva; Liu, Daizhong; Magnelli, Benjamin; Algera, Hiddo; Karim, Alexander; Davidzon, Iary; Gozaliasl, Ghassem; Jimenez-Andrade, Eric F.; Lang, Philipp; Sargent, Mark; Novak, Mladen; Groves, Brent; Smolčić, Vernesa; Zamorani, Giovanni; Vaccari, Mattia; Battisti, Andrew; Vardoulaki, Eleni; Peng, Yingjie; Kartaltepe, Jeyhan. The VLA-COSMOS 3 GHz Large Project: Evolution of Specific Star Formation Rates out to z similar to 5 // <i>Astrophysical Journal</i> , 899 (2020), 1; 58.
Liu, Xiuying; Xia, Shiqi; Jajtić, Ema; Song, Daohong; Li, Denghui; Tang, Liqin; Leykam, Daniel; Xu, Jingjun; Buljan, Hrvoje; Chen, Zhigang. Universal momentum-to-real-space mapping of topological singularities. // <i>Nature communications</i> , 11 (2020), 1; 1-8.
Lunić, Frane; Todorčić, Marija; Klajn, Bruno; Dubček, Tena; Jukić, Dario; Buljan, Hrvoje. Exact solutions of a model for synthetic anyons in a noninteracting system. // <i>Physical review. B.</i> , 101 (2020), 11; 115139, 10.
Makek, Mihael; Bosnar, Damir; Kožuljević, Ana Marija; Pavelić, Luka. Investigation of GaGG:Ce with TOFPET2 ASIC Readout for Applications in Gamma Imaging Systems. // <i>Crystals</i> , 10 (2020), 12; 1073, 10.
Makek, Mihael; Bosnar, Damir; Pavelić, Luka; Šenjug, Pavla; Žugec, Petar. Single-layer Compton detectors for measurement of polarization correlations of annihilation quanta. // <i>Nuclear instruments &amp; methods in physics research. Section A, Accelerators, spectrometers, detectors and associated equipment</i> , 958 (2020), 162835, 4.
Marić, Ivan; Dražić, Goran; Štefanić, Goran; Zadro, Krešo; Gotić, Marijan; Jurkin, Tanja. Characterization of radiolytically synthesized feroxyhyte and oxidized magnetite nanoparticles. // <i>Materials characterization</i> , 159 (2020), 110038, 13.

Martino, Edoardo ; Pisoni, Andrea ; Ćirić, Luka ; Arakcheeva, Alla ; Berger, Helmuth ; Akrap, Ana ; Putzke, Carsten ; Moll, Philip J. W. ; Batistić, Ivo ; Tutiš, Eduard ; Forró, László ; Semeniuk, Konstantin. Preferential out-of-plane conduction and quasi-one-dimensional electronic states in layered van der Waals material 1T-TaS <sub>2</sub> . // npj 2d materials and applications, 4 (2020), 7, 9.
Matea Krmpotić*, Dubravka Jembrih-Simbürger, Zdravko Siketić, Nikola Marković, Marta Anghelone, Tonči Tadić, Dora Plavčić, Mason Malloy, and Iva Bogdanović Radović. Identification of Synthetic Organic Pigments (SOPs) Used in Modern Artist's Paints with Secondary Ion Mass Spectrometry with MeV Ions // Analytical Chemistry, 92 (2020), 13; 9287-9294.
Mercier, F.; Zhao, J.; Lasserri, R.-D; Ebran, J.-P.; Khan, E.; Nikšić, T.; Vretenar, D. Microscopic description of the self-conjugate <sup>108</sup> Xe and <sup>104</sup> Te $\alpha$ -decay chain. // Physical review. C, 102 (2020), 1; 011301(R), 5.
Nikolić, Hrvoje; Atelj, Josip. Proposed measurement of simultaneous particle and wave properties of electric current in a superconductor // Modern physics letters A, 35 (2020), 39; 2050320, 8.
Nomura, K.; Nikšić, T.; Vretenar, D. Shape phase transitions in odd-A Zr isotopes. // Physical review. C, 102 (2020), 3; 034315, 13.
Nomura, K.; Rodríguez-Guzmán, R.; Humadi, Y. M.; Robledo, L. M.; García-Ramos, J. E. Octupole correlations in light actinides from the interacting boson model based on the Gogny energy density functional // Physical review. C, 102 (2020), 064326-064326.
Nomura, K.; Rodríguez-Guzmán, R.; Robledo, L. M. decay of odd-A nuclei with the interacting boson-fermion model based on the Gogny energy density functional // Physical review. C, 101 (2020), 2; 024311, 14.
Nomura, K.; Rodríguez-Guzmán, R.; Robledo, L. M. Structure of odd-odd Cs isotopes within the interacting boson-fermion-fermion model based on the Gogny-D1M energy density functional // Physical review. C, 101 (2020), 1; 014306-1.
Nomura, K.; Rodríguez-Guzmán, R.; Robledo, L. M. $\beta$ decay of even-A nuclei within the interacting boson model with input based on nuclear density functional theory // Physical review. C, 101 (2020), 4; 044318, 10.
Nomura, K.; Vretenar, D.; Li, Z. P.; Xiang, J. Pairing vibrations in the interacting boson model based on density functional theory. // Physical review. C, 102 (2020), 5; 054313, 13.
Oishi, Tomohiro; Kružić, Goran; Paar, Nils. Role of residual interaction in the relativistic description of M1 excitation. // Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics, 47 (2020), 11; 115106, 15.
Pavić, Luka; Nikolić, Juraj; Graça, Manuel P. F.; Costa, Benilde F. O.; Valente, Manuel A.; Skoko, Željko; Šantić, Ana; Moguš- Milanković, Andrea. Effect of controlled crystallization on polaronic transport in phosphate-based glass-ceramics. // International Journal of Applied Glass Science, 11 (2020), 1; 97-111.
Pelc, D.; Veit, M. J.; Dorow, C. J.; Ge, Y.; Barišić, N.; Greven, M. Resistivity phase diagram of cuprates revisited. // Physical review. B., 102 (2020), 7; 075114, 11.
Piskač, Matija; Radić, Danko. Frequency-dependent dielectric response of ferroelectric-dielectric junction with negative electric capacitance. // European physical journal plus, 135 (2020), 569, 10.
Popović, Stanko. Quantitative Phase Analysis by X-ray Diffraction-Doping Methods and Applications // Crystals, 10 (2020), 1; 27.

Ravlić, A.; Yüksel, E.; Niu, Y. F.; Colò, G.; Khan, E.; Paar, N. Stellar electron-capture rates based on finite-temperature relativistic quasiparticle random-phase approximation. // <i>Physical Review C</i> , 102 (2020), 6; 065804, 17.
Renka, Sanja; Klaser, Teodoro; Burazer, Sanja; Mošner, Petr; Kalenda, Petr; Šantić, Ana; Moguš-Milanković, Andrea. High Electronically Conductive Tungsten Phosphate Glass-Ceramics. // <i>Nanomaterials</i> , 10 (2020), 12; 2515, 12.
Rožman, Katarina; Sunko, Denis. Generic example of algebraic bosonisation. // <i>European physical journal plus</i> , 135 (2020), 30, 9.
Rukelj, Z.; Homes, C. C.; Orlita, M.; Akrap, Ana. Distinguishing the gapped and Weyl semimetal scenario in ZrTe5 : Insights from an effective two-band model. // <i>Physical review. B.</i> , 102 (2020), 12; 125201, 12.
Rukelj, Zoran. Dynamical conductivity of lithium-intercalated hexagonal boron nitride films: A memory function approach. // <i>Physical review. B.</i> , 102 (2020), 20; 205108, 10.
Rukelj, Zoran; Despoja, Vito. Estimation of the single-particle band gap and exciton binding energy in two dimensional insulators: a modified GOWO-BSE method approach. // <i>New journal of physics</i> , 22 (2020), 6; 063052, 16.
Santos-Cottin, D.; Martino, E.; Le Mardelé, F.; Witteveen, C.; von Rohr, F. O.; Homes, C. C.; Rukelj, Z.; Akrap, Ana. Low-energy excitations in type-II Weyl semimetal Td-MoTe2 evidenced through optical conductivity. // <i>Physical Review Materials</i> , 4 (2020), 2; 021201(R), 6.
Santos-Cottin, D. ; Padlewski, M. ; Martino, E. ; David, S. Ben ; Le Mardelé, F. ; Capitani, F. ; Borondics, F. ; Bachmann, M. D. ; Putzke, C. ; Moll, P. J. W. ; Zhong, R. D. ; Gu, G. D. ; Berger, H. ; Orlita, M. ; Homes, C. C. ; Rukelj, Z. ; Akrap, Ana. Probing intraband excitations in ZrTe5 : A high-pressure infrared and transport study. // <i>Physical review. B.</i> , 101 (2020), 12; 125205, 10.
Skurzok, M. ; Scordo, A. ; Niedzwiecki, S. ; Baniahmad, A. ; Bazzi, M. ; Bosnar, D. ; Bragadireanu, M. ; Carminati, M. ; Cargnelli, M. ; Clozza, A. ; Curceanu, C. ; De Paolis, L. ; Del Grande, R. ; Fabbietti, L. ; Fiorini, C. ; Guaraldo, C. ; Iliescu, M. ; Iwasaki, M. ; Sandri, P. Levi ; Marton, J. ; Miliucci, M. ; Moskal, P. ; Piscicchia, K. ; Sgaramella, F. ; Shi, H. ; Silarski, M. ; Sirghi, D. L. ; Sirghi, F. ; Spallone, A. ; Tuechler, M. ; Doce, O. Vazquez ; Zmeskal, J. Characterization of the SIDDHARTA-2 luminosity monitor. // <i>Journal of Instrumentation</i> , 15 (2020), 10.
Sušac, Ana; Planinić, Maja; Bubić, Andreja; Ivanjek, Lana; Palmović, Marijan. Student recognition of interference and diffraction patterns: An eye-tracking study. // <i>Physical review physics education research</i> , 16 (2020), 2; 020133, 9
Tam, Ho Won ; Leung, Tik Lun ; Sun, Wenting ; Liu, Fangzhou ; Ma, Chao ; Kam, Chun Sing ; Lončarić, Ivor ; Grisanti, Luca ; Ovčar, Juraj ; Skoko, Željko ; Popović, Jasminka ; Đurisić, Aleksandra. Phase control for quasi-2D blue emitters by spacer cation engineering. // <i>Journal of Materials Chemistry C</i> , 8 (2020), 11052-11060.
Tisanić, K.; Smolčić, Vernesa; Imbrišak, M.; Bondi, M.; Zamorani, G.; Ceraj, Lana; Vardoulaki, E.; Delhaize, J. The VLA-COSMOS 3 GHz Large Project: Average radio spectral energy distribution of active galactic nuclei. // <i>Astronomy &amp; astrophysics (Berlin)</i> , 643 (2020), A51, 11.
Tkachenko, A.; Pavlovski, K.; Johnston, C.; Pedersen, M. G.; Michielsen, M.; Bowman, D. M.; Southworth, J.; Tsybal, V.; Aerts, C. The mass discrepancy in intermediate- and high-mass eclipsing binaries: The need for higher convective core masses. // <i>Astronomy &amp; astrophysics</i> , 637 (2020), A60, 20.
Todorić, Marija; Klajn, Bruno; Jukić, Dario; Buljan, Hrvoje. Berry phase for a Bose gas on a one-dimensional ring. // <i>Physical review. A</i> , 102 (2020), 1; 013322, 7.

Xia, Shiqi ; Jukić, Dario ; Wang, Nan ; Smirnova, Daria ; Smirnov, Lev ; Tang, Liqin ; Song, Daohong ; Szameit, Alexander ; Leykam, Daniel ; Xu, Jingjun ; Chen, Zhigang ; Buljan, Hrvoje. Nontrivial coupling of light into a defect: the interplay of nonlinearity and topology. // <i>Light-Science &amp; Applications</i> , 9 (2020), 1; 147, 10.
Xiang, J.; Li, Z. P.; Nikšić, T.; Vretenar, D.; Long, W. H. Coupling of shape and pairing vibrations in a collective Hamiltonian based on nuclear energy density functionals. // <i>Physical review. C</i> , 101 (2020), 6; 064301, 10.
Yu, G.; Xia, D-D; Pelc, D.; He, R-H; Kaneko, N- H; Sasagawa, T.; Li, Y.; Zhao, X.; Barišić, N.; Shekhter, A.; Greven, M. An overview of the scientific contribution of Andrea Vitturi to nuclear physics. // <i>European physical journal A : hadrons and nuclei</i> , 56 (2020), 49, 25.
Yüksel, E.; Paar, N.; Colò, G.; Khan, E.; Niu, Y. F. Gamow-Teller excitations at finite temperature: Competition between pairing and temperature effects. // <i>Physical Review C</i> , 101 (2020), 4; 044305-1.
Zhao, Jie; Nikšić, Tamara; Vretenar, Dario. Microscopic model for the collective enhancement of nuclear level densities. // <i>Physical Review C</i> , 102 (2020), 5; 054606, 9.
Zhao, Jie; Nikšić, Tamara; Vretenar, Dario; Zhou, Shan-Gui. Time-dependent generator coordinate method study of fission: Mass parameters. // <i>Physical review. C</i> , 101 (2020), 6; 064605, 7.
Žugec, Petar; Topić, Ivan. A shadow of the repulsive Rutherford scattering in the fixed-target and the center-of-mass frame. // <i>European journal of physics</i> , 41 (2020), 065005; 1-14.

### Geofizički odsjek

Bandić, Mario; Verbanac, Giuliana; Pierrard, Viviane. Relationship Between Global Plasmopause Characteristics and Plasmopause Structures in the Frame of Interchange Instability Mechanism. // <i>Journal of geophysical research. Space physics</i> , 125 (2020), 2; 1-12.
Bencetić Klaić, Zvezdana; Babić, Karmen; Mareković, Tomislav. Internal seiches in a karstic mesotrophic lake (Prošće, Plitvice Lakes, Croatia). // <i>Geofizika</i> , 37 (2020), 2; 157-179.
Bencetić Klaić, Zvezdana; Babić, Karmen; Orlić, Mirko. Evolution and dynamics of the vertical temperature profile in an oligotrophic lake. // <i>Hydrology and earth system sciences</i> , 24 (2020), 3394-3416.
Donner, S; Mustačić, M; Hejrani, B; Tkalčić, H; Igel, H. Seismic moment tensors from synthetic rotational and translational ground motion: Green's functions in 1-D versus 3-D. // <i>Geophysical Journal International</i> , 223 (2020), 1; 161-179.
Gašparac, Goran; Jeričević Amela; Kumar, Prashant; Grisogono, Branko. Regional-scale modelling for the assessment of atmospheric particulate matter concentrations at rural background locations in Europe. // <i>Atmospheric chemistry and physics</i> , 20 (2020), 6395-6415.
Gašparac, Goran; Jeričević, Amela; Kumar, Prashant; Grisogono, Branko. Regional-scale modelling for the assessment of atmospheric particulate matter concentrations at rural background locations in Europe. // <i>Atmospheric chemistry and physics</i> , 20 (2020), 6395-6415.



Govorčin, Marin; Herak, Marijan; Matoš, Bojan; Pribičević, Boško; Vlahović, Igor. Constraints on Complex Faulting during the 1996 Ston–Slano (Croatia) Earthquake Inferred from the DInSAR, Seismological, and Geological Observations. // *Remote Sensing*, 12 (2020), 7; 1157, 23.

Grisogono, Branko; Sun, Jielun; Belušić, Danijel. A note on MOST and HOST for turbulence parameterization. // *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 146 (2020), 1991-1997.

Heinemann, Stephan G.; Jerčić, Veronika; Temmer, Manuela; Hofmeister, Stefan J.; Dumbović, Mateja; Vennerstrom, Susanne; Verbanac, Giuliana; Veronig, Astrid M. A statistical study of long-term evolution of coronal hole properties as observed by SDO. // *Astronomy & astrophysics (Berlin)*, 638 (2020), A68, 11.

Herak, Davorka; Živčić, Mladen; Vrkić, Iva; Herak, Marijan. The Međimurje (Croatia) earthquake of 1738. // *Seismological research letters*, 91 (2020), 2; 1042-1056.

Herak, Marijan. Conversion between the local magnitude (ML) and the moment magnitude (Mw) for earthquakes in the Croatian Earthquake Catalogue. // *Geofizika*, 37 (2020), 2; 197-211.

Jelić, Damjan; Megyeri, Otilia Anna; Malečić, Barbara; Belušić Vozila, Andreina; Strelec Mahović, Nataša; Telišman Prtenjak, Maja. Hail climatology along the northeastern Adriatic. // *Journal of geophysical research. Atmospheres*, 125 (2020), 23; e2020JD032749, 17.

Korbar, Tvrtko; Markušić, Snježana; Hasan, Ozren; Fuček, Ladislav; Brunović, Dea; Belić, Nikola; Palenik, Damir; Kastelic, Vanja. Active tectonics in the Kvarner region (External Dinarides, Croatia) – an alternative approach based on focused geological mapping, 3D seismological and shallow seismic imaging data. // *Frontiers in Earth Science*, 8 (2020), 582797; 1-21.

Krešo Pandžić, Tanja Likso, Oliver Curić, Milan Mesić, Ivan Pejić, Zoran Pasarić. Drought indices for the Zagreb-Grič Observatory with an overview of drought damage in agriculture in Croatia. // *Theoretical and applied climatology*, 142 (2020), 555-567.

Lükő, Gabriella; Torma, Péter; Krámer, Tamás; Weidenger, Tamás; Večenaj, Željko; Grisogono, Branko. Observation of wave-driven air–water turbulent momentum exchange in a large but fetch-limited shallow lake. // *Advances in science and research*, 17 (2020), 175-182.

Markušić, Snježana; Ivančić, Ines. History of seismology in Croatia. // *Earth Sciences History*, 39 (2020), 1; 1-12.

Markušić, Snježana; Stanko, Davor; Korbar, Tvrtko; Belić, Nikola; Penava, Davorin; Kordić, Branko. The Zagreb (Croatia) M5.5 earthquake on 22 March 2020. // *Geosciences*, 10 (2020), 252, 21.

Međugorac, Iva; Pasarić, Miroslava; Güttler, Ivan. Will the wind associated with the Adriatic storm surges change in future climate? // *Theoretical and applied climatology*, 143 (2020), 1; 1-18.

Mustać, Marija; Hejrani, Babak; Tkalčić, Hrvoje; Kim, Seongryong; Lee, Sang-Jun; Cho, Chang-Soo. Large Isotropic Component in the Source Mechanism of the 2013 Democratic People's Republic of Korea Nuclear Test Revealed via a Hierarchical Bayesian Inversion. // *Bulletin of the Seismological Society of America*, 110 (2020), 1; 166-177.

Omazić, Branimir; Telišman Prtenjak, Maja; Prša, Ivan; Belušić Vozila, Andreina; Vučetić, Višnja; Karoglan, Marko; Karoglan Kontić, Jasminka; Prša, Željka; Anić, Marina; Šimon, Silvio; Güttler, Ivan. Climate change impacts on viticulture in Croatia; viticultural zoning and future potential. // International journal of climatology, 40 (2020), 13; 5634-5655.
Rubino, Angelo; Gačić, Miroslav; Bensi, Manuel; Kovačević, Vedrana; Malačić, Vlado; Menna, Milena; Negretti, Maria Eletta; Sommeria, Joël; Zanchettin, Davide; Barreto, Ricardo V.; Orlić, Mirko et al. Experimental evidence of long-term oceanic circulation reversals without wind influence in the North Ionian Sea. // Scientific reports, 10 (2020), 1-9.
Soergel, D.; ...; Dasović, I; Fiket, T.; Herak, D.; Herak, M.; Prevolnik, J.; Stipčević., J. et al. Coda-Q in the 2.5-20 s period band from seismic noise: application to the greater Alpine area. // Geophysical Journal International, 220 (2020), 1, 202-217.
Stanko, Davor; Markušić, Snježana, Korbar, Tvrtko; Ivančić, Josip. Estimation of the High-Frequency Attenuation Parameter Kappa for the Zagreb (Croatia) Seismic Stations. // Applied Sciences-Basel, 10 (2020), 24; 8974, 17.
Stanko, Davor; Markušić, Snježana. An empirical relationship between resonance frequency, bedrock depth and Vs30 for Croatia based on HVSR forward modelling. // Natural hazards, 103 (2020), 3715-3743.
Stanko, Davor; Markušić, Snježana; Penava, Davorin. Back to the future – Andrija Mohorovičić lecture (1909) & Zagreb (2020) M5.5 earthquake. // Environmental Engineering - Inženjerstvo okoliša, 7 (2020), 1; 1-10.
Stipčević, Josip; Herak, Marijan; Molinari, Irene; Dasović, Iva; Tkalčić, Hrvoje; Gosar, Andrej. Crustal Thickness Beneath the Dinarides and Surrounding Areas from Receiver Functions. // Tectonics, 37 (2020), 1-15.
Šavor Novak, Marta; Uroš, Mario; Atalić, Josip; Herak, Marijan; Demšić, Marija; Baniček, Maja; Lazarević, Damir; Bijelić, Nenad; Crnogorac, Milan; Todorčić, Mario. Potres u Zagrebu od 22. ožujka 2020. - preliminarni izvještaj o seizmološkim istraživanjima i oštećenjima zgrada. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 72 (2020), 10; 843-867.
Uros, Mario; Prevolnik, Snjezan; Savor Novak, Marta; et al. Seismic Performance Assessment of an Existing RC Wall Building with Irregular Geometry: A Case-Study of a Hospital in Croatia. // Applied Sciences-Basel, 10 (2020), 16, 5578.

### **Geografski odsjek**

Bočić, Neven. Geomorfologija krša na području Oštarije-Tounj i njezin značaj u geomorfološkoj evoluciji šireg područja. // Hrvatski geografski glasnik, 82 (2020), 2; 5-37.
Butorac, Valerija; Buzjak, Nenad. Geodiversity and Landscape Services in the Region of Ogulinsko-Plašćanska Zvala. // Ekologia (Bratislava), 39 (2020), 2; 130-144.
Butorac, Valerija; Cvitković, Martina. Geoekološka analiza u procjeni utjecaja na okoliš-primjer buduće akumulacije Kosinj u Lici. // Acta Geographica Croatica, 45/46 (2020), 1; 15-32.
Buzjak, Nenad; Bočić, Neven; Pahernik, Mladen: Geomorfološka baština značajnog krajobraza Risovac-Grabovača. // Acta Geographica Croatica, 45/46 (2020), 1; 49-67.
Eppenberger, Patrick; Čavka, Mislav; Radović, Siniša; Paar, Dalibor; Buzjak, Nenad; Ahern, James et al. Radiographic analysis and virtual cleaning a bioarcheological remain enclosed in mineral deposits from a limestone cave. // European radiology experimental, 4 (2020), 41

Hamzić, Marta; Fuerst-Bjeliš, Borna; Pahernik, Mladen. Structural Characteristics of Patches in Central Lika Landscape-Application of Spatial and Regression Analysis. // Kartografija i geoinformacije: časopis Hrvatskoga kartografskog društva, 19 (2020) 34; 14-39.

Ivić, Ivan ; Jakovčić, Martina; Vuk, Ružica. Biciklistički promet u funkciji dnevne cirkulacije srednjoškolaca: primjer upravnog grada Đakova. // Pannoniana, 4 (2020), 1; 155-176.

Lozančić, Marinko; Zdilar, Slaven; Fuerst-Bjeliš, Borna. Geostrategijski aspekt podunavsko-jadranske orijentacije. //Geoadria, 25 (2020), 2; 111-150.

Mak, Karlo; Jakovčić, Martina. Geografija nemjesta: analiza Arena Centra u Zagrebu (mikrorazina). // Sociologija i prostor: časopis za istraživanje prostornoga i sociokulturnog razvoja, 58 (2020), 2; 189-210.

Makar, Magdalena; Gašparović, Slaven. Spatial differentiation of the impact of transportation on people's everyday life. // Geografski pregled-Geographical Review, 42 (2020); 83-100.

Matković, Irena ; Jakovčić, Martina . Prenamjena i održivo korištenje napuštenih vojnih prostora u Urbanoj aglomeraciji Zagreb. //7 Hrvatski geografski glasnik, 82 (2020), 1; 155-176.

Mesarić, Mihaela; Buzjak, Nenad. Stanje i ugroženost rudarske geobaštine Međimurja. // Acta geographica Croatica, 45/46 (2020), 1; 45-46.

Pavlek, Katarina; Faivre, Sanja. Geomorphological changes of the Cetina River channels since the end of the nineteenth century, natural vs anthropogenic impacts (the Dinarides, Croatia). // Environmental earth sciences, 79 (2020); 1-16.

Perković, Darija; Opačić, Vuk Tvrtko. Metodološki pristupi istraživanjima urbanih zelenih površina u kontekstu turističkog razvoja obalnih područja. // Geoadria, 25 (2020), 1; 53-89.

Radeljak Kaufmann, Petra; Kliček, Slaven; Slavuj, Borčić, Lana et al. Hollowing out and revitalising a post-socialist city centre. Vacant commercial premises in Zagreb. // Geographia Polonica, 93 (2020), 2; 155-176.

Slavuj Borčić, Lana. Kratki opskrbeni lanci u Hrvatskoj-perspektiva ekoloških poljoprivrednih proizvođača uključenih u grupe solidarne razmjene. // Hrvatski geografski glasnik, 82 (2020), 1; 5-33.

Slavuj Borčić, Lana. The production of urban commons through alternative food practices. // Social & cultural geography, 21 (2020), 1; 1-21.

Surić, Maša; Czuppon, Gyorgy; Lončarić, Robert; Bočić, Neven et al. Stable Isotope Hydrology of Cave Groundwater and Its Relevance for Speleothem-Based Paleoenvironmental Reconstruction in Croatia. // Water, 12 (2020), 9; 2386.

Šakaja, Laura. An axiological approach to mental maps: Croatian high-school students' view of Europe. // European Journal of Geography, 18 (2020), 3; 56-75.

Šakaja, Laura. The non-visual image of the city: how blind and visually impaired white cane users conceptualize urban space. // Social & cultural geography, 21 (2020), 6; 862-886.

### Geološki odsjek

Balen, Dražen; Schneider, Petra; Massonne, Hans-Joachim; Opitz, Joachim; Luptakova, Jarmila; Putiš, Marin; Petrinc, Zorica. The Late Cretaceous A-type alkali-feldspar granite from Mt. Požeška Gora (N Croatia): Potential marker of fast magma ascent in the Europe-Adria suture zone. // Geologica Carpathica, 71 (2020), 4; 361-381.

Branko Kordić, Mateo Gašparović, Borna Lužar Oberiter, Almin Đapo, Goran Vlastelica. Spatial Data Performance Test of Mid-cost UAS with Direct Georeferencing. // Periodica Polytechnica-Civil Engineering, 64 (2020), 3; 859-868.

Cvetko Tešović, Blanka; Martinuš, Maja; Golec, Ivana; Vlahović, Igor. Lithostratigraphy and biostratigraphy of the uppermost Cretaceous to lowermost Palaeogene shallow-marine succession: top of the Adriatic Carbonate Platform at the Likva Cove section (island of Brač, Croatia). // <i>Cretaceous research</i> , 114 (2020), 104507, 23.
Dean, S.; Pappalardo, M.; Felja, I.; Juračić, M.; Boschian, G. Karst landforms and prehistoric settlement patterns: a case study from Korčula Island (Croatia) // <i>Geografia Fisica E Dinamica Quaternaria</i> , 43 (2020), 1; 31-43.
Dean, Silas; Pappalardo, Marta; Boschian, Giovanni; Spada, Giorgio; Forenbaher, Stašo; Juračić, Mladen; Felja, Igor; Radić, Dinko; Miracle, Preston T. Human adaptation to changing coastal landscapes in the Eastern Adriatic: Evidence from Vela Spila cave, Croatia. // <i>Quaternary science reviews</i> , 244 (2020), 106503, 18.
Dunkl, István; von Eynatten, Hilmar; Andò, Sergio; Lünsdorfa, Keno; Morton, Andrew; Alexander, Bruce; Aradi, László; Augustsson, Carita; Bahlburg, Heinrich; Barbarano, Marta et al. Comparability of heavy mineral data – The first interlaboratory round robin test. // <i>Earth-science reviews</i> , 211 (2020), 103210, 27.
Fiket, Željka; Medunić, Gordana; Vidaković- Cifrek, Željka; Jezidžić, Petra; Cvjetko, Petra. Effect of coal mining activities and related industry on composition, cytotoxicity and genotoxicity of surrounding soils. // <i>Environmental science and pollution research</i> , 27 (2020), 6; 6613-6627
Fio Firi, Karmen; Maričić, Ana. Usage of the Natural Stones in the City of Zagreb (Croatia) and Its Geotouristical Aspect. // <i>Geoheritage</i> , 12 (2020), 62, 18.
Gobo, Katarina; Mrinjek, Ervin; Ćosović, Vlasta. Mass-transport deposits and the onset of wedge-top basin development: An example from the Dinaric Foreland Basin, Croatia. // <i>Journal of sedimentary research</i> , 90 (2020), 11; 1527-1548.
Gverić, Zvonka; Hanžel, Darko; Kampić, Štefica; Pleša, Andrej; Tibljaš, Darko. Comprehensive characterisation of bentonites from Croatia and neighbouring countries. // <i>Geologia Croatica : journal of the Croatian Geological Survey and the Croatian Geological Society</i> , 73 (2020), 1; 29-48.
Ivšinić, Josip; Malvić, Tomislav; Velić, Josipa; Sremac, Jasenka. Geological Probability of Success (POS), case study in the Late Miocene structures of the western part of the Sava Depression, Croatia. // <i>Arabian Journal of Geosciences</i> , 13 (2020), 714; 1-12.
Kolda, Anamarija; Ljubešić, Zrinka; Gavrilović, Ana; Jug-Dujaković, Jurica; Pikelj, Kristina; Kapetanović, Damir. Metabarcoding Cyanobacteria in coastal waters and sediment in central and southern Adriatic Sea. // <i>Acta botanica Croatica</i> , 79 (2020), 2; 157-169.
Krisztina Sebe; Marijan Kovačić; Imre Magyar; Krešimir Krizmanić; Marko Špelić; Dijana Bigunac; Mária Sütő-Szentai; Ádám Kovács; Andrea Szuromi-Korec; Koraljka Bakrač et al. Correlation of upper Miocene–Pliocene Lake Pannon deposits across the Drava Basin, Croatia and Hungary. // <i>Geologia Croatica : journal of the Croatian Geological Survey and the Croatian Geological Society</i> , 73 (2020), 3; 177-195.
Malvić, Tomislav; Bošnjak, Marija; Velić, Josipa; Sremac, Jasenka; Ivšinić, Josip; Pimenta Dinis, Maria Alzira; Barudžija, Uroš. Recent Advances in Geomathematics in Croatia: Examples from Subsurface Geological Mapping and Biostatistics. // <i>Geosciences</i> , 2020 (2020), 10; 188, 21.
Malvić, Tomislav; Ivšinić, Josip; Velić, Josipa; Sremac, Jasenka; Barudžija, Uroš. Application of the Modified Shepard's Method (MSM): A Case Study with the Interpolation of Neogene Reservoir Variables in Northern Croatia. // <i>Stats</i> , 3 (2020), 1; 68-83.

Malvić, Tomislav; Ivšinović, Josip; Velić, Josipa; Sremac, Jasenka; Barudžija, Uroš. Increasing Efficiency of Field Water Re-Injection during Water- Flooding in Mature Hydrocarbon Reservoirs: A Case Study from the Sava Depression, Northern Croatia. // Sustainability, 12 (2020), 3; 786, 13.
Malvić, Tomislav; Pimenta Dinis, Maria Alzira; Velić, Josipa; Sremac, Jasenka; Ivšinović, Josip; Bošnjak, Marija; Barudžija, Uroš; Veinović, Želimir; Pedrosa e Sousa, Hélder Fernando. Geological Risk Calculation through Probability of Success (PoS), Applied to Radioactive Waste Disposal in Deep Wells: A Conceptual Study in the Pre-Neogene Basement in the Northern Croatia. // Processes, 2020 (2020), 8; 755, 25.
Medunić, Gordana; Bucković, Damir; Prevendar Crnić, Andreja; Bituh, Tomislav; Gaurina Srček, Višnja; Radošević, Kristina; Bajramović, Mladen; Zgorelec, Željka. Sulfur, metal(loid)s, radioactivity, and cytotoxicity in abandoned karstic Raša coal-mine discharges (the north Adriatic Sea). // Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 35 (2020), 3; 1-16.
Medunić, Gordana; Grigore, Mihaela; Dai, Shifeng; Berti, Debora; Hochella, Michael F.; Mastalerz, Maria; Valentim, Bruno; Guedes, Alexandra; Hower, James C. Characterization of superhigh-organic-sulfur Raša coal, Istria, Croatia, and its environmental implication. // International journal of coal geology, 217 (2020), 103344, 16.
Mun, Yulia; Strmić Palinkaš, Sabina; Forwick, Matthias; Junttila, Juho; Bondo Pedersen, Kristine; Sternal, Beata; Neufeld, Kai; Tibljaš, Darko; Kullerud, Kåre. Stability of Cu-Sulfides in Submarine Tailing Disposals: A Case Study from Repparfjorden, Northern Norway. // Minerals, 10 (2020), 1-34-
Najdek, Mirjana; Korlević, Marino; Paliaga, Paolo; Markovski, Marsej; Ivančić, Ingrid; Iveša, Ljiljana; Felja, Igor; Herndl, Gerhard J. Dynamics of environmental conditions during the decline of a <i>Cymodocea nodosa</i> meadow. // Biogeosciences, 17 (2020), 3299-3315.
Najdek, Mirjana; Korlević, Marino; Paliaga, Paolo; Markovski, Marsej; Ivančić, Ingrid; Iveša, Ljiljana; Felja, Igor; Herndl, Gerhard. Effects of the invasion of <i>Caulerpa cylindracea</i> in a <i>Cymodocea nodosa</i> meadow in the northern Adriatic Sea. // Frontiers in marine science, 7 (2020), 602055, 16.
Posenato, Renato; Frijia, Gianluca; Morsilli, Michele; Moro, Alan; Del Viscio Gabriela; Mezga, Aleksandar. Paleocology and proliferation of the bivalve <i>Chondrodonta joannae</i> (Choffat) in the upper Cenomanian (Upper Cretaceous) Adriatic Carbonate Platform of Istria (Croatia). // Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology, 548 (2020), 109703, 15.
Rađenović, Ankica; Medunić, Gordana. Dynamics and thermodynamics of a nickel uptake from a water system onto the blast furnace sludge. // Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 55 (2020), 1; 110-118.
Sremac, Jasenka; Bošnjak Marija; Prlj Šimić, Nediljka, Glamuzina, Goran; Mikulić, Ivan. Školjkaši roda <i>Spondylus</i> LINNAEUS, 1758 ueocenskim naslagama okolice Posušja (Bosna i Hercegovina). // Rudarsko-geološki glasnik ..., 24 (2020), 41-49.
Tomašić, Nenad; Škoda, Radek; Bermanec, Vladimir; Šoufek, Marin. Crystal chemistry and microfeatures of gadolinite imprinted by pegmatite formation and alteration evolution. // American mineralogist, 105 (2020), 1647-1655.
Zorica, Marija; Rajzl, Martina; Čosović, Vlasta. Istraživanje podrijetla kamena i konzervatorsko-restauratorski radovi na kamenoj plastici iz zbirke Danieli u antičkoj zbirci Arheološkog muzeja u Zadru. // Diadora : glasilo Arheološkog muzeja u Zadru, 33-34 (2020), 33-34; 621-666.

## Kemijski odsjek

Amini, Hashem; Ban, Željka; Feger, Matthias; Lorenzen, Sabine; Rauch, Florian; Friedrich, Alexandra; Crnolatac, Ivo; Kendel, Adriana; Miljanić, Snežana; Piantanida, Ivo; Marder, Todd B. . Tetracationic bis-triarylborane 1, 3-butadiyne as a combined fluorimetric and Raman probe for simultaneous and selective sensing of various DNA, RNA and proteins. // Chemistry : a European journal, 26 (2020), 6017-6028.
Antolčić, Mia; Runje, Mislav; Galić, Nives . A simple and sensitive LC-MS/MS method for determination and quantification of potential genotoxic impurities in ceritinib active pharmaceutical ingredient. // Analytical methods, 12 (2020), 3290-3295.
Arhangel'skis, Mihails; Topić, Filip; Hindle, Poppy; Tran, Ricky; Morris, Andrew J.; Cinčić, Dominik; Friščić, Tomislav . Mechanochemical reactions of cocrystals: comparing theory with experiment in the making and breaking of halogen bonds in the solid state. // Chemical communications, 56 (2020), 8293-8296.
Bedeković, Nikola; Martinez, Valentina; Topić, Edi; Stilinović, Vladimir; Cinčić, Dominik . Cobaloximes as Building Blocks in Halogen-Bonded Cocrystals. // Materials, 13 (2020), 10; 2370, 12.
Bedeković, Nikola; Stilinović, Vladimir . Morpholine-N-carboxylate as a ligand in coordination chemistry – Syntheses and structures of three heteroleptic copper(II) and zinc complexes. // Journal of molecular structure, 1205 (2020), 127627, 4.
Benković, Tomislav; Kontrec, Darko; Kazazić, Saša; Chiş, Vasile; Miljanić, Snežana; Galić, Nives . Diverse coordination of aroylhydrazones toward iron(III) in solid state and in solution: spectrometric, spectroscopic and computational study. // Molecular diversity, 24 (2020), 1253-1263.
Bibulić, Petar; Rončević, Igor; Špadina, Mario; Biljan, Ivana; Vančik, Hrvoj . Isothermal and Isoconversional Modeling of Solid-State Nitroso Polymerization. // The journal of physical chemistry. A, Molecules, spectroscopy, kinetics, environment, & general theory, 124 (2020), 10726-10735.
Bohinc, Klemen; Bajuk, Jerca; Jukić, Jasmina; Abram, Anže; Oder, Martina; Torkar Godič, Karmen; Raspor, Peter; Kovačević, Davor . Bacterial adhesion capacity of protein-terminating polyelectrolyte multilayers. // International journal of adhesion and adhesives, 103 (2020), 102687, 8.
Bruckler, Franka Miriam; Stilinović, Vladimir . An early appearance of nondecimal notation in secondary education. // The mathematical intelligencer, 42 (2020), 3; 50-54 doi:10.1007/s00283-019-09960-1
Crnolatac, Ivo; Giestas, Letícia; Horvat, Gordan; Parola, A. Jorge; Piantanida, Ivo . Flavylum Dye as pH Tunable Fluorescent and CD Probe for Double-Stranded DNA and RNA. // Chemosensors, 8 (2020), 4; 129, 10.
Despotović, Dragana; Longo, Liam M; Aharon, Einav; Kahana, Amit; Scherf, Tali; Gruic-Sovulj, Ita; Tawfik, Dan S . Polyamines Mediate Folding of Primordial Hyperacidic Helical Proteins. // Biochemistry (Easton), 59 (2020), 46; 4456-4462.
Dražić, Tonko; Kopf, Sara; Corridan, James; Leuthold, Mila M.; Bertoša, Branimir; Klein, Christian D. . Peptide-β-lactam Inhibitors of Dengue and West Nile Virus NS2B-NS3 Protease Display Two Distinct Binding Modes. // Journal of medicinal chemistry, 63 (2020), 140-156.
Đaković, Marijana . Predictive association of metal-organic systems in the solid-state: the molecular electrostatic potential based approach. // Crystallography Reviews, 26 (2020), 2; 69-100.

Fink, Rok; Oder, Martina; Jukić, Jasmina; Cindro, Nikola; Požar, Josip . Mehka nanotehnologija: Anti-adhezivni potencial polielektrolitskih premazov proti adheziji E. coli na površine. // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 71 (2020), 1; 63-68.
Fotović, Luka; Stilinović, Vladimir . Halogenide anions as halogen and hydrogen bond acceptors in iodopyridinium halogenides. // Crystengcomm, 22 (2020), 4039-4046.
Gaggero, Alessio; Jurišić Dukovski, Bisera; Radić, Irena; Šagud, Ivana; Škorić, Irena; Cinčić, Dominik; Jug, Mario . Co-grinding with surfactants as a new approach to enhance in vitro dissolution of praziquantel. // Journal of pharmaceutical and biomedical analysis, 189 (2020), 113494-113494.
Grgičević, Ivan; Mikulandra, Ivana; Bukvić, Mirjana; Banjanac, Mihailo, Radovanović, Vedrana; Habinovec, Iva; Bertoša, Branimir; Novak, Predrag . Discovery of macrozones, new antimicrobial thiosemicarbazone-based azithromycin conjugates: design, synthesis and in vitro biological evaluation. // International journal of antimicrobial agents, 56 (2020), 106147, 5
Jakupec, Nikola; Fotović, Luka; Stilinović, Vladimir . The effect of halogen bonding on protonated hexacyanoferrate networks in hexacyanoferrates of halogenopyridines. // Crystengcomm, 22 (2020), 8142-8150.
Jednačak, Tomislav; Majerić Elenkov, Maja; Hrenar, Tomica; Sović, Karlo; Parlov Vuković, Jelena; Novak, Predrag . Solution and solid state studies of hydrogenbonding in substituted oxazolidinones by spectroscopic and quantum chemical methods. // New journal of chemistry, 44 (2020), 16; 6456-6463.
Jednačak, Tomislav; Mikulandra, Ivana; Novak, Predrag . Advanced Methods for Studying Structure and Interactions of Macrolide Antibiotics. // International journal of molecular sciences, 21 (2020), 20; 7799, 26.
Kekić, Tadija; Fulgosi, Hrvoje; Vojta, Lea; Bertoša, Branimir . Molecular basis of ferredoxin:NADP(+) reductase interactions with FNR binding domains from TROL and Tic62 proteins. // Journal of molecular structure, 1215 (2020), 128281, 12.
Kenđel, Adriana; Miljanić, Snežana; Kontrec, Darko; Soldin, Željka; Galić, Nives . Copper(II) complexes of aroylhydrazones: preparation and structural characterization. // Journal of molecular structure, 1207 (2020), 127783-127790.
Kenđel, Adriana; Zimmermann, Boris . Chemical Analysis of Pollen by FT-Raman and FTIR Spectroscopies. // Frontiers in plant science, 11 (2020), 352, 19.
Kuzman, Dino; Damjanović, Vladimir; Vrdoljak, Višnja; Stilinović, Vladimir; Cindrić, Marina . Directing role of the synthetic route on the self-assembly process of MoO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> units to Mo <sub>7</sub> O <sub>24</sub> <sup>4-</sup> or Mo <sub>22</sub> O <sub>74</sub> <sup>16-</sup> ions. // Inorganica chimica acta, 510 (2020), 119765, 5.
Leko, Katarina; Hanževački, Marko; Brkljača, Zlatko; Pičuljan, Katarina; Ribić, Rosana; Požar, Josip . Solvophobic Driven Complexation of Adamantyl Mannoside with $\beta$ -Cyclodextrin in Water and Structured Organic Solvents. // Chemistry : a European journal, 26 (2020), 23; 5208-5219.
Ljoljić Bilić, Vanja; Gašić, Uroš; Milojković- Opsenica, Dušanka; Nemet, Ivan; Rončević, Sanda; Kosalec, Ivan; Vuković Rodriguez, Jadranka . First Extensive Polyphenolic Profile of Erodium cicutarium with Novel Insights to Elemental Composition and Antioxidant Activity. // Chemistry & biodiversity, 17 (2020), 9; e2000280, 18.
Maršavelski, Aleksandra; Sabljčić, Igor; Sugimori, Daisuke; Kojić-Prodić, Biserka . The substrate selectivity of the two homologous SGNH hydrolases from Streptomyces bacteria: Molecular

dynamics and experimental study. // International journal of biological macromolecules, 158 (2020), 222-230.
Mohaček Grošev, Vlasta; Prugovečki, Biserka; Prugovečki, Stjepan . Structural characterization of $\beta$ -glycolaldehyde dimer. // Croatica chemica acta, 93 (2020), 1; 15-22.
Mrnjavac, Natalia; Vazdar, Mario; Bertoša, Branimir . Relevant Interdomain and Active Site Interactions in the Autotransporter Esterase EstA from <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . // Molecular simulation, 46 (2020), 10; 743-756.
Nemec, Vinko; Lisac, Katarina; Liović, Marin; Brekalo, Ivana; Cinčić, Dominik . Exploring the Halogen-Bonded Cocrystallization Potential of a Metal-Organic Unit Derived from Copper(II) Chloride and 4-Aminoacetophenone. // Materials, 13 (2020), 10; 2385, 10.
Nemec, Vinko; Piteša, Tomislav; Friščić, Tomislav; Cinčić, Dominik . The Morpholinyl Oxygen Atom as an Acceptor Site for Halogen-Bonded Cocrystallization of Organic and Metal–Organic Units. // Crystal growth & design, 20 (2020), 6; 3617-3624.
Nemec, Vinko; Vitasović, Toni; Cinčić, Dominik . Halogen-bonded cocrystals of donepezil with perfluorinated diiodobenzenes. // Crystengcomm, 22 (2020), 34; 5573-5577.
Palčić, Ana; Babić, Sanja; Maršavelski, Aleksandra; Galić, Maja; Topić Popović, Natalija; Strunjak Perović, Ivančica; Čož- Rakovac, Rozelindra; Bronić, Josip; Valtchev, Valentin . Nanosized zeolite beta - determining the safety of usage by zebrafish <i>Danio rerio</i> embryos. // Microporous and mesoporous materials, 299 (2020), 110103, 10.
Parlov Vuković, Jelena; Novak, Predrag; Jednačak, Tomislav; Kveštak, Martina; Kovačević, Davor; Smrečki, Vilko; Mikulandra, Ivana; Djetelić Ibrahimpašić, Mateja; Glanzer, Simon; Zangger, Klaus . Magnetic field influence on asphaltene aggregation monitored by diffusion NMR spectroscopy: Is aggregation reversible at high magnetic fields?. // Journal of dispersion science and technology, 41 (2020), 2; 179-187.
Pisačić, Mateja; Kodrin, Ivan; Matijaković, Nives; Chatterjee, Nabanita; Oliver, Clive L.; Kukovec, Boris-Marko; Đaković, Marijana . Reversible Temperature-Stimulated Single-Crystal-to-Single-Crystal Conformational Polymorph Transformation in Cadmium(II) Coordination Trimer with a Water Vapor Sorption/Desorption Potential. // Crystal growth & design, 20 (2020), 401-413.
Pisk, Jana; Agustin, Dominique; Vrdoljak, Višnja . Tetranuclear molybdenum(vi) hydrazonato epoxidation (pre)catalysts: Is water always the best choice?. // Catalysis communications, 142 (2020), 106027-106031.
Pisk, Jana; Đilović, Ivica; Hrenar, Tomica; Cvijanović, Danijela; Pavlović, Gordana; Vrdoljak, Višnja . Effective methods for the synthesis of hydrazones, quinoxalines, and Schiff bases: reaction monitoring using a chemometric approach. // RSC Advance, 10 (2020), 38566-38577.
Pocrnić, Marijana; Ansorge, Martin; Dohunová, Magda; Habinovec, Iva; Tesařová, Eva; Galić, Nives . Chiral separation of beta-blockers by high-performance liquid chromatography and determination of bisoprolol enantiomers in surface waters. // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 71 (2020), 1; 56-62.
Politeo, Nives; Pisačić, Mateja; Đaković, Marijana; Sokol, Vesna; Kukovec, Boris-Marko . Synthesis and crystal structure of a 6-chloronicotinate salt of a one-dimensional cationic nickel(II) coordination polymer with 4,4'-bipyridine. // Acta Crystallographica. Section E, Crystallographic Communication, 76 (2020), 599-604.



Politeo, Nives; Pisačić, Mateja; Đaković, Marijana; Sokol, Vesna; Kukovec, Boris-Marko . The first coordination compound of 6-fluoronicotinate: the crystal structure of a one-dimensional nickel(II) coordination polymer containing the mixed ligands 6-fluoronicotinate and 4,4'-bipyridine. // Acta Crystallographica. Section E, Crystallographic Communications, 76 (2020), 500-505.
Politeo, Nives; Pisačić, Mateja; Đaković, Marijana; Sokol, Vesna; Kukovec, Boris-Marko . The first coordination compound of deprotonated 2-bromonicotinic acid: crystal structure of a dinuclear paddle-wheel copper(II) complex. // Acta crystallographica. Section E, Crystallographic communications, 76 (2020), 225-230.
Roca, Sunčica; Hok, Lucija; Vianello, Robert; Borovina, Mladen; Đaković, Marijana; Karanović, Ljiljana; Vikić-Topić, Dražen; Popović, Zora . The role of non-covalent intermolecular interactions on the diversity of crystal packing in supramolecular dihalopyridine–silver(I) nitrate complexes. // Crystengcomm, 22 (2020), 7962-7974.
Rončević, Sanda; Nemet, Ivan; Zagorec, Viktor; Selmani, Atiđa . A facile size tunable one-pot synthesis of dipicolinate@nZVI core–shell nanoparticles: material properties for trace cadmium ion removal. // New journal of chemistry, 44 (2020), 17840-17848.
Smokrović, Kristina; Đilović, Ivica; Matković-Čalogović, Dubravka . The affinity of copper(II) ions towards l-amino acids in the solid-state: a simple route towards mixed complexes. // Crystengcom, 20 (2020), 4963-4968.
Smokrović, Kristina; Muratović, Senada; Karadeniz, Bahar; Užarević, Krunoslav; Žilić, Dijana; Đilović, Ivica . Synthon Robustness and Structural Modularity of Copper(II) Two-Dimensional Coordination Polymers with Isomeric Amino Acids and 4,4'-Bipyridine. // Crystal growth & design, 20 (2020), 4; 2415-2423.
Smokrović, Kristina; Stilinović, Vladimir . Stoichiometry of adamantylamine–trinitrophenol glucinol salts controlled by solvate formation. // Crystengcomm, 22 (2020), 1822-1833 doi:10.1039/C9CE01957J
Spasojević, Ljiljana; Bučko, Sandra; Kovačević, Davor; Bohinc, Klemen; Jukić, Jasmina; Abram, Anže; Požar, Josip; Katona, Jaroslav . Interactions of zein and zein/rosin nanoparticles with natural polyanion gum arabic. // Colloids and surfaces. B, Biointerfaces, 196 (2020), 111289, 7.
Škalamera, Đani; Kim, Hyunjung; Zhang, Ping; Michalek, Suzanne M.; Wang, Pengfei . Impact of C28 oligosaccharide on adjuvant activity of QS-7 analogues // Journal of Organic Chemistry 85 (2020) 15837-15848.
Škulj, Sanja; Brkljača, Zlatko; Vazdar, Mario . Molecular Dynamics Simulations of the Elusive Matrix-open State of Mitochondrial ADP/ATP Carrier. // Israel journal of chemistry, 60 (2020), 7; 735-743.
Štefan, Leo; Matković-Čalogović, Dubravka; Filić, Darko; Dumić, Miljenko . Synthesis, Crystal Structure and Solid State Transformation of 1,2-Bis[(1-methyl-1H-imidazole-2-yl)thio]ethane. // Crystals, 10 (2020), 8; 667, 11.
Tawfik, Dan; Gruic-Sovulj, Ita . How evolution shapes enzyme selectivity - lessons from aminoacyl-tRNA synthetases and other amino acid utilizing enzymes. // The FEBS journal, 287 (2020), 7; 1284-1305.
Topić, Edi; Landripet, Ivana; Duguin, Maëlle; Pisk, Jana; Đilović, Ivica; Vrdoljak, Višnja; Rubčić, Mirta . Coordinating and supramolecular prospects of unsymmetrically substituted carbonylhydrazides. // New journal of chemistry, 44 (2020), 13357-13367.

<p>Topić, Edi; Pisk, Jana; Agustin, Dominique; Jendrlin, Martin; Cvijanović, Danijela; Vrdoljak, Višnja; Rubčić, Mirta . Discrete and polymeric ensembles based on dinuclear molybdenum(vi) building blocks with adaptive carbonylhydrazide ligands: from the design to catalytic epoxidation. // <i>New journal of chemistry</i>, 44 (2020), 19; 8085-8097.</p>
<p>Utsumi, Yuki; Mondal, Debashis; Fujii, Jun; Vobornik, Ivana; Nakamura, Shota; Matković-Čalogović, Dubravka; Ohara, Shigeo . Electronic Structure of Yb(Ni<sub>1-x</sub>Cox)<sub>3</sub>Ga<sub>9</sub> Studied by Angle-resolved Photoelectron Spectroscopy. // <i>Journal of the Physical Society of Japan</i>, 89 (2020), 4; 044711-1.</p>
<p>Vidović, Nikolina; Horvat, Gordan; Riva, Davide; Rinkovec, Tamara; Cindro, Nikola; Tomišić, Vladislav; Speranza, Giovanna . Chloride-Assisted Peptide Macrocyclization. // <i>Organic letters</i>, 22 (2020), 6; 2129-2134.</p>
<p>Vinković, Kristinka; Vukoje, Marina; Rožić, Mirela; Galić, Nives . Migration of Pseudoestrogen Bisphenol A from Various Types of Paper with Thermochromic Prints to Artificial Sweat Solutions. // <i>Journal of liquid chromatography &amp; related technologies</i>, 43 (2020), 195-202.</p>
<p>Zandona, Antonio; Katalinić, Maja; Šinko, Goran; Radman Kastelic, Andreja; Primožič, Ines; Kovarik, Zrinka . Targeting Organophosphorus Compounds Poisoning by Novel quinuclidine-3 Oximes: Development of Butyrylcholinesterase-Based Bioscavengers. // <i>Archives of toxicology</i>, 94 (2020), 9; 3157-3171.</p>
<p>Zeiner, Michaela; Pirkl, Raimund; Juranović Cindrić, Iva . Field-Tests versus Laboratory Methods for Determining Metal Pollutants in Soil Extracts. // <i>Soil &amp; sediment contamination</i>, 29 (2020), 1; 53-68.</p>
<p>Zhang, Yang; Torker, Sebastian; Sigrist, Michel; Bregović, Nikola; Dydio Paweł . Binuclear Pd(II)-Pd(II) Catalysis Assisted by Iodide Ligands for Selective Hydroformylation of Alkenes and Alkynes. // <i>Journal of the American Chemical Society</i>, 142 (2020), 42; 18251-18265 doi:10.1021/jacs.0c09254</p>
<p>Zore, Anamarija; Bezek, Katja; Jevšnik, Mojca; Abram, Anže; Runko, Valentina; Slišković, Irena; Raspor, Peter; Kovačević, Davor; Bohinc, Klemen . Bacterial adhesion rate on food grade ceramics and Teflon as kitchen worktop surfaces. // <i>International journal of food microbiology</i>, 332 (2020), 108764, 5.</p>
<p>Živković, Igor; Moschner, Johann; Koksche, Beate; Gruić-Sovulj, Ita . Mechanism of discrimination of isoleucyl-tRNA synthetase against nonproteinogenic α-aminobutyrate and its fluorinated analogues. // <i>The FEBS journal</i>, 287 (2020), 800-813.</p>

### **Matematički odsjek**

<p>Adamović, Dražen; Čeperić, Ante. On Zhu's algebra and C<sub>2</sub>-algebra for symplectic fermion vertex algebra SF(d)<sub>+</sub>. // <i>Journal of algebra</i>, 563 (2020), 376-403.</p>
<p>Adamović, Dražen; Möseneder Frajria, Pierluigi; Papi, Paolo; Perše, Ozren. Conformal embeddings in affine vertex superalgebras. // <i>Advances in mathematics</i>, 360 (2020), 106918, 50.</p>
<p>Antonić, Nenad; Mitrović, Darko; Palle, Ljudevit. On relationship between H-distributions and microlocal compactness forms. // <i>Rendiconti Lincei-Matematica e Applicazioni</i>, 31 (2020), 2; 297-318.</p>
<p>Arambašić, Ljiljana; Gogić, Ilja. Elementary operators on Hilbert modules over prime C*-algebras. // <i>Journal of mathematical analysis and applications</i>, 485 (2020), 2; 123861, 10.</p>

Arambašić, Ljiljana; Guterman, Alexander; Kuzma, Bojan; Rajić, Rajna; Zhilina, Svetlana. Orthograph related to mutual strong Birkhoff-James orthogonality in $C^*$ -algebras. // Banach journal of mathematical analysis, 14 (2020), 4; 1751-1772.
Arambašić, Ljiljana; Valent, Anđa. On a relation related to strong Birkhoff–James orthogonality. // Linear and multilinear algebra, 68 (2020), 12; 1784082, 9.
Avalos, George; Geredeli, Pelin G.; Muha, Boris. Wellposedness, spectral analysis and asymptotic stability of a multilayered heat-wave-wave system. // Journal of differential equations, 269 (2020), 9; 7129-7156.
Bakić, Petar. Theta lifts of generic representations for dual pairs (text $\{;;Sp\};;_{\{;;2n\}};$ , text $\{;;O\};;(V)$ ). // Manuscripta mathematica, 2020 (2020), 2, 48.
Beattie, Christopher; Drmač, Zlatko; Gugercin, Serkan. Revisiting IRKA: Connections with Pole Placement and Backward Stability. // Vietnam journal of mathematics, 48 (2020), 963-985.
Bedek, Ivan; Dumančić, Jelena; Lauc, Tomislav; Marušić, Miljenko; Čuković-Bagić, Ivana. New model for dental age estimation: Willems method applied on fewer than seven mandibular teeth. // International journal of legal medicine, 134 (2020), 2; 735-743.
Beneš, Michal; Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Leray's problem for the nonstationary micropolar fluid flow. // Mediterranean journal of mathematics, 17 (2020), 50, 32.
Benner, Peter; Bujanović, Zvonimir; Kürschner, Patrick; Saak, Jens. A Numerical Comparison of Different Solvers for Large-Scale, Continuous-Time Algebraic Riccati Equations and LQR Problems. // SIAM journal on scientific computing, 42 (2020), 2; A957-A996.
Berić, Tomislav; Šikić, Hrvoje. Sequence Dominance in Shift-Invariant Spaces. // The journal of fourier analysis and applications, 26 (2020), 4; 55, 14.
Bosner, Tina; Crnković, Bojan; Škifić, Jerko. Application of CCC–Schoenberg operators on image resampling. // BIT numerical mathematics, 60 (2020), 129-155.
Botelho, Fernanda; Dey, Priyadarshi; Ilišević, Dijana. Hermitian projections on some Banach spaces and related topics. // Linear algebra and its applications, 598 (2020), 92-104.
Bruckler, Franka Miriam; Stilinović, Vladimir. An early appearance of nondecimal notation in secondary education. // The mathematical intelligencer, 42 (2020), 3; 50-54.
Bukal, Mario; Muha, Boris. Rigorous Derivation of a Linear Sixth-Order Thin-Film Equation as a Reduced Model for Thin Fluid–Thin Structure Interaction Problems. // Applied mathematics and optimization, Online first (2020), 9709, 44.
Cho, Soobin; Kim, Panki; Song, Renming; Vondraček, Zoran. Factorization and estimates of Dirichlet heat kernels for non-local operators with critical killings. // Journal de mathématiques pures et appliquées, 143 (2020), 208-256.
Cvitanić, Jakša; Prelec, Dražen; Radas, Sonja; Šikić, Hrvoje. Incentive-Compatible Surveys via Posterior Probabilities. // Theory of probability and its applications, 65 (2020), 2; 292-321.
Čanić, Sunčica; Galić, Marija; Muha, Boris. Analysis of a 3D nonlinear, moving boundary problem describing fluid-mesh-shell interaction. // Transactions of the American mathematical society, 373 (2020), 9; 6621-6681.
Čižmešija, Aleksandra; Katalenić, Ana; Milin-Šipuš, Željka. Asymptotes and Asymptotic Behaviour in Graphing Functions and Curves: an Analysis of the Croatian Upper Secondary Education Within the Anthropological Theory of the Didactic. // International Journal of Science and Mathematics Education, 18 (2020), 1185-1205.
Derickx, Maarten; Najman, Filip; Siksek, Samir. Elliptic curves over totally real cubic fields are modular. // Algebra & Number Theory, 14 (2020), 2020; 1791-1800.

Drmač, Zlatko; Mezić, Igor; Mohr, Ryan. On Least Squares Problems with Certain Vandermonde-Khatri-Rao Structure with Applications to DMD. // SIAM journal on scientific computing, 42 (2020), 5; A3250-A3284.
Drmač, Zlatko; Šain Glibić, Ivana. New Numerical Algorithm for Deflation of Infinite and Zero Eigenvalues and Full Solution of Quadratic Eigenvalue Problems. // Acm transactions on mathematical software, 46 (2020), 4; 3401831, 32.
Dujella, Andrej; Mikić, Miljen. Rank zero elliptic curves induced by rational Diophantine triples. // Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti. Matematičke znanosti, 24 (2020), 29-37.
Dujella, Andrej; Paganin, Matteo; Sadek, Mohammad. Strong rational Diophantine $D(q)$ -triples. // Indagationes mathematicae, 31 (2020), 3; 505-511.
Dujella, Andrej; Peral, Juan Carlos. High rank elliptic curves induced by rational Diophantine triples. // Glasnik matematički, 55 (2020), 2; 237-252.
Dujella, Andrej; Petričević, Vinko. Diophantine quadruples with the properties $D(n_1)$ and $D(n_2)$ . // Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Fisicas y Naturales Serie A-Matematicas, 114 (2020), 1; 21, 9.
Dujella, Andrej; Petričević, Vinko. Doubly regular Diophantine quadruples. // Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Fisicas y Naturales Serie A-Matematicas, 114 (2020), 189, 8.
Gogić, Ilja. On the ideal structure of the tensor product of nearly simple algebras. // Communications in algebra, 48 (2020), 5; 2248-2257.
Gonzalez-Jimenez, Enrique; Najman, Filip. Growth of torsion groups of elliptic curves upon base change. // Mathematics of computation, 89 (2020), 1457-1485.
Gopalakrishnan, Jay; Grubišić, Luka; Ovall, Jeffrey. Spectral discretization errors in filtered subspace iteration. // Mathematics of computation, 89 (2020), 321; 203-228.
Han, Rui; Kovač, Vjekoslav; Lacey, Michael; Madrid, José; Yang, Fan. Improving estimates for discrete polynomial averages. // The journal of fourier analysis and applications, 26 (2020), 3; 42, 11.
Hanzer, Marcela. Generalized injectivity conjecture for classical $p$ -adic groups II. // Journal of pure and applied algebra, 224 (2020), 1; 149-168.
Hanzer, Marcela; Savin, Gordan. Eisenstein series arising from Jordan algebras. // Canadian journal of mathematics, 72 (2020), 1; 183-201.
Hernández, Eugenio; Luthy, Peter M.; Šikić, Hrvoje; Soria, Fernando; Wilson, Edward N. Spaces Generated by Orbits of Unitary Representations: A Tribute to Guido Weiss. // The Journal of geometric analysis, 2021 (2020), 31; 8735-8761.
Horvat, Marko; Iljazović, Zvonko; Pažek, Bojan. Computability of pseudo-cubes. // Annals of pure and applied logic, 171 (2020), 8; 102823, 21.
Ilišević, Dijana; Kuzma, Bojan; Li, Chi-Kwong; Poon, Edward. Complexifications of real Banach spaces and their isometries. // Linear algebra and its applications, 589 (2020), 222-241.
Ilišević, Dijana; Ptak, Marek. Conjugations on Banach $*$ -algebras. // Annals of Functional Analysis, 11 (2020), 1274-1286.
Ilišević, Dijana; Turnšek, Aleksej. On Wigner's theorem in smooth normed spaces. // Aequationes mathematicae, 94 (2020), 1257-1267.
Ilišević, Dijana; Turnšek, Aleksej. On Wigner's theorem in strictly convex normed spaces. // Publicationes mathematicae, 97 (2020), 393-401.

Iljazović, Zvonko. Computability of graphs. // <i>Mathematical logic quarterly</i> , 66 (2020), 1; 51-64.
Jokić, Andrej; Nakić, Ivica. On Structured Lyapunov Functions and Dissipativity in Interconnected LTI Systems. // <i>IEEE transactions on automatic control</i> , 65 (2020), 3; 970-985.
Katalenić, Ana; Čižmešija, Aleksandra; Milin Šipuš, Željka. Asymptote in prospective mathematics teachers' graphing praxeologies. // <i>Educação Matemática Pesquisa : Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática</i> , 22 (2020), 4; 817-826.
Kim, Panki; Song, Renming; Vondraček, Zoran. On the boundary theory of subordinate killed Levy processes. // <i>Potential analysis</i> , 53 (2020), 131-181.
Klobučar, Ana; Manger, Robert. An evolutionary algorithm for the robust maximum weighted independent set problem. // <i>Automatica</i> , 61 (2020), 4; 523-536.
Klobučar, Ana; Manger, Robert. Independent sets and vertex covers considered within the context of robust optimization. // <i>Mathematical communications</i> , 25 (2020), 67-86.
Klobučar, Ana; Manger, Robert. Solving Robust Variants of the Maximum Weighted Independent Set Problem on Trees. // <i>Mathematics</i> , 8 (2020), 2; 285, 16.
Kovač, Vjekoslav; Stipčić, Mario. Convergence of ergodic-martingale paraproducs. // <i>Statistics &amp; probability letters</i> , 164 (2020), 108826, 6.
Krčadinac, Vedran. Non-embeddable quasi-residual quasi-symmetric designs. // <i>Applicable algebra in engineering communication and computing</i> , 31 (2020), 7, 7.
Kunštek, Petar; Vrdoljak, Marko. Classical optimal designs on annulus and numerical approximations. // <i>Journal of Differential Equations</i> , 268 (2020), 11; 6920-6939.
Lapid, Erez; Tadić, Marko. Some results on reducibility of parabolic induction for classical groups. // <i>American journal of mathematics</i> , 142 (2020), 2; 505-546.
Lapidus, Michel L.; Radunović, Goran; Žubrinić, Darko. Essential singularities of fractal zeta functions. // <i>Pure and Applied Functional Analysis</i> , 5 (2020), 5; 1073-1094.
Le Fourn, Samuel; Najman, Filip. Torsion of Q-curves over quadratic fields. // <i>Mathematical research letters</i> , 27 (2020), 1; 209-225.
Ljulj, Matko; Tambača, Josip. A Naghdi Type Nonlinear Model for Shells with Little Regularity. // <i>Journal of elasticity</i> , 142 (2020), 2; 447-494.
Manger, Robert. An algebraic framework for multi-objectiveand robust variants of path problems. // <i>Glasnik matematički</i> , 55 (2020), 1; 143-176.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor. Effects of boundary roughness and inertia on the fluid flow through a corrugated pipe and the formula for the Darcy–Weisbach friction coefficient. // <i>International journal of engineering science</i> , 152 (2020), 1-13.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor. Inertia and roughness induced effectson the porous medium flow through a corrugated channel. // <i>Transport in porous media</i> , 134 (2020), 621-633.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Justification of the higher order effective model describing the lubrication of a rotating shaft with micropolar fluid. // <i>Symmetry</i> , 2020 (2020), 12; 334, 21.
Marušić-Paloka, Eduard; Pažanin, Igor; Radulović, Marko. On the Darcy-Brinkman--Boussinesq flow in a thin channel with irregularities. // <i>Transport in porous media</i> , 131 (2020), 633-660.
Mehdi, Salah; Pandžić, Pavle; Vogan, David; Zierau, Roger. Dirac index and associated cycles of Harish-Chandra modules. // <i>Advances in mathematics</i> , 361 (2020), 106917, 34.

Mikec, Luka; Vuković, Mladen. Interpretability logics and generalised veltman semantics. // The Journal of symbolic logic, 85 (2020), 2; 749-772.
Milin Šipuš, Željka; Primorac Gajčić, Ljiljana; Protrka, Ivana. Generalized helices on a lightlike cone in 3-dimensional Lorentz-Minkowski space. // KoG : znanstveno-stručni časopis Hrvatskog društva za konstruktivnu geometriju i kompjutorsku grafiku, 24 (2020), 24; 41-46.
Milin Šipuš, Željka; Primorac Gajčić, Ljiljana; Protrka, Ivana. Null scrolls with prescribed curvatures in Lorentz-Minkowski 3-space. // Analele Stiintifice ale Universitatii Ovidius Constanta-Seria Matematica, 28 (2020), 3; 229-240.
Muić, Goran. A remark on a trace Paley–Wiener theorem. // Pacific Journal of Mathematics, 308 (2020), 2; 407-418.
Muić, Goran. ON REPRESENTATIONS OF REDUCTIVE P-ADIC GROUPS OVER Q-ALGEBRAS. // Glasnik Matematički, 220 (2020), 2; 203-235.
Muić, Goran; Žunar, Sonja. On the Schwartz space $\{;mathcal {;S};\};(G(k)\backslash G(\{;mathbb {;A};\});)$ . // Monatshefte für Mathematik, 192 (2020), 3; 677-720.
Nakić, Ivica; Täufer, Matthias; Tautenhahn, Martin; Veselić, Ivan. Sharp estimates and homogenization of the control cost of the heat equation on large domains. // ESAIM: Control, Optimisation and Calculus of Variations, 26 (2020), 26; 54, 26.
Nakić, Ivica; Täufer, Matthias; Tautenhahn, Martin; Veselić, Ivan. Unique continuation and lifting of spectral band edges of Schrödinger operators on unbounded domains. // Journal of Spectral Theory, 10 (2020), 3; 843-885.
Nakić, Ivica; Veselić, Krešimir. Perturbation of eigenvalues of the Klein-Gordon operators. // Revista matemática complutense, 33 (2020), 2; 557-581.
Palle, Ljudevit. Mixed norm Strichartz-type estimates for hypersurfaces in three dimensions. // Mathematische Zeitschrift, 297 (2020), 3-4; 1529-1599.
Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Asymptotic analysis of the nonsteady micropolar fluid flow through a curved pipe. // Applicable analysis, 99 (2020), 12; 2045-2092.
Pažanin, Igor; Radulović, Marko. Effects of the viscous dissipation on the Darcy-Brinkman flow: rigorous derivation of the higher-order asymptotic model. // Applied mathematics and computation, 386 (2020), 125479, 12.
Pažanin, Igor; Radulović, Marko. On the heat flow through a porous tube filled with incompressible viscous fluid. // Zeitschrift für Naturforschung. A, A journal of physical sciences, 75 (2020), 4; 333, 342.
Peherstorfer, Benjamin; Drmač, Zlatko; Gugercin, Serkan. Stability of Discrete Empirical Interpolation and Gappy Proper Orthogonal Decomposition with Randomized and Deterministic Sampling Points. // SIAM journal on scientific computing, 42 (2020), 5; A2837-A2864.
Perkov, Tin; Mikec, Luka. Existential definability of modal frame classes. // Mathematical logic quarterly, 66 (2020), 316-325.
Prlić, Ana. Construction of discrete series representations of $SO_e(4, 1)$ via algebraic Dirac induction. // Communications in algebra, 48 (2020), 6; 2442-2460.
Puljić, Krunoslav; Manger, Robert. Evolutionary operators for the Hamiltonian completion problem. // Soft computing, 24 (2020), 23; 18073-18088.
Slijepčević, Siniša. Variational construction of positive entropy measures of Lagrangian systems and Arnold diffusion. // Ergodic theory & dynamical systems, 40 (2020), 3; 799-864.
Stipčić, Mario. T(1) theorem for dyadic singular integral forms associated with hypergraphs. // Journal of mathematical analysis and applications, 481 (2020), 2; 123496, 27.

---

Špoljarec, Marko; Manger, Robert. Heuristic solutions to robust variants of the minimum-cost integer flow problem. // *Journal of heuristics*, 26 (2020), 531-559.

Trbović, Antonela. Torsion groups of elliptic curves over quadratic fields  $\mathbb{Q}(\sqrt{d})$ , 0 // *Acta Arithmetica*, 192 (2020), 2; 141-153.

Vlašić, Tin; Ralašić, Ivan; Tafro, Azra; Seršić, Damir. Spline-like Chebyshev polynomial model for compressive imaging. // *Journal of visual communication and image representation*, 66 (2020), 102731, 10.

Žunar, Sonja. On the non-vanishing of L-functions associated to cusp forms of half-integral weight. // *Ramanujan journal*, 51 (2020), 3; 455-477.

---

## Međunarodna suradnja

### Mobilnost zaposlenika

Međunarodna suradnja Fakulteta se tijekom akademske godine 2019./2020. odvijala u okviru međusveučilišne suradnje, zajedničkih međunarodnih projekata te izravnim kontaktima nastavnika s inozemnim sveučilištima i istraživačkim ustanovama Europe i svijeta. Financiranje suradnje najvećim dijelom ostvarivalo se kroz posebnu međunarodnu suradnju Sveučilišta ili putem istraživačkih projekata. U okviru međunarodne suradnje Fakulteta nastavnici su i ove akademske godine sudjelovali na brojnim međunarodnim konferencijama koje su se zbog pandemije većinom održavale u online okruženju. Razmjena nastavnika velikim dijelom je bila ograničena uslijed pandemije i nastave koja se održavala u online okruženju. Zbog pandemije 2019./2020. godine bila je i nešto slabija i dolazna i odlazna mobilnost studenata posebice u ljetnom semstru,

Tijekom akademske godine 2019./2020. djelatnici PMF-a ostvarili su ukupno 456 putovanja u inozemstvo. Značajni pad u odnosu na 1064 putovanja u akademskoj godini 2018./2019. posljedica je pandemije i zatvaranja granica tijekom 2020. godine. Sklopljena su tri ugovora o suradnji.

Tablica 50. Međunarodna suradnja i mobilnost djelatnika i studenata PMF-a u akademskoj godini 2019./2020.

Prema evidenciji međunarodne suradnje Sveučilišta u Zagrebu	Dogovor o suradnji	Gost predavač	Konferencije / seminari	Projektne sastanak	Znanstveni boravak	Stručni boravak	Ostala međunarodna suradnja djelatnika	Studenti
Djelatnici i studenti PMF-a; inozemni boravci	22	42	72	44	216	36	24	54
Inozemni gosti PMF-a	2	4	0	9	35	0	10	39
Ukupno	24	46	72	53	251	36	34	93

### Studentske mobilnosti

Nastavljene su i aktivnosti u sklopu Erasmus+ programa pri čemu kontinuirano raste broj odobrenih stipendija za stručnu praksu po čemu PMF zauzima vodeće mjesto među sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu.

Dolazna mobilnost studenata u sklopu Erasmus+ i ostalih programa mobilnosti raste te je na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu studijski boravak ili stručnu praksu provelo 39 studenata. U sklopu Erasmus+ programa sklopljena su tri nova ugovora o suradnji te u sljedećem



---

razdoblju predstoji produživanje svih ugovora zbog završetka Erasmus+ programa i početka novog Erasmus ciklusa.

Na PMF-u je nastavljen je i ESF projekt u okviru poziva Internacionalizacija visokog obrazovanja pod vodstvom prof. dr. sc. Hrvoja Šikića naziva Razvoj internacionalnog diplomskog sveučilišnog studija biomedicinske matematike na PMF-u –BioMedMath, u okviru kojeg bi trebao je oformljen novi studijski program na engleskom jeziku koji je trenutno u postupku vrednovanja u skladu s pravilnikom Sveučilišta u Zagrebu. Kao i prethodnih godina nastavljen je i upis na dvogodišnji diplomski studij Bioindustrijska tehnika u okviru programa mobilnosti „Bioindustrijske tehnike kojeg zajedno izvode Sveučilište u Orleanu i Sveučilište u Zagrebu.

---

## Izdavačka djelatnost

Aktivnost u izdavačkoj djelatnosti odvija se u suradnji sa strukovnim udrugama kao što su Hrvatsko matematičko društvo, Hrvatsko fizikalno društvo, Hrvatsko geografsko društvo i Hrvatsko prirodoslovno društvo, čiji se rad većim dijelom odvija u prostorima PMF-a i/ili u čijem članstvu i upravnim tijelima dominiraju zaposlenici PMF-a. Stručni radovi objavljuju se na hrvatskom jeziku i podliježu recenzijskom postupku.

### Znanstveni časopisi

1. Acta Botanica Croatica, ISSN: 0365 –0588, eISSN: 1847-8476 Izdavač: Biološki odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu
2. Geofizika, ISSN: 0352 –3659, Izdavač: Geofizički zavod Andrija Mohorovičić;
3. Hrvatski geografski glasnik, ISSN: 1331 –5854; Izdavač: Hrvatsko geografsko društvo, suizdavač PMF, Geografski odsjek
4. Acta Geographica Croatica, ISSN: 1330 –0466; Izdavač: PMF, Geografski odsjek;
5. Croatica Chemica Acta, ISSN: 0011 –1643; Izdavač: Hrvatsko kemijsko društvo, suizdavači PMF, IRB
6. Glasnik Matematički, ISSN: 0017 –095X; Izdavač: Hrvatsko-matematičko društvo

### Stručni časopisi

1. Matematičko –fizički list, ISSN: 1332 –1552; Izdavač: Hrvatsko matematičko društvo i Hrvatsko fizikalno društvo
2. Math.e, ISSN: 1334 –6083; Izdavač: Hrvatsko matematičko društvo
3. Geografski horizont, ISSN: 0016 –7266; Izdavač: Hrvatsko geografsko društvo
4. Glasnik Hrvatskog botaničkog društva, e-ISSN: 1848-8102, Hrvatsko botaničko društvo

Tablica 51. Objavljene znanstvene monografije, udžbenici i priručnici za sveučilišnu nastavu u akademskoj godini 2019./2020.

AUTOR(I)	NAZIV KNJIGE	IZDAVAČ	GODINA IZDANJA	ODSJEK	VRSTA (zn. mon. / udbenik / priručnik)
S. Miljanic, N. Galic	Viši praktikum analitičke kemije 1	PMF	2019	Kemijski	skripta
Bruckler, Franka Miriam	Mathematische Grundlagen der Kristallographie	Springer	2019	Matematika	monografija
Dujella, Andrej	Teorija brojeva	Školska knjiga	2019	Matematika	udbenik
Antoliž, Sanja; Axelsen, Jeanette	MERIA scenariji i moduli	MERIA projekt	2019	Matematika	priručnik
Bruckler, Franka Miriam	Matematička kuhinja	Hrvatsko matematičko društvo	2020	Matematika	monografija
Bažić, Matija	Aha! Putovanje u središte problema	Hrvatsko matematičko društvo	2020	Matematika	priručnik
Paušek-Baldar, Snjezana ; Ilakovac, Ksenofont ; Orlic, Mirko (ur.)	Kroz koru do plašta, nove spoznaje o Andriji Mohorovičiću (1857.-1936.)	Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti	2019	Geofizički odsjek	zn. monografija
Nikolić, Toni	Flora Croatica - vaskularna flora Republike Hrvatske, Volumen 1. Uvodni dijelovi, sinopsis porodica, opće kazalo, literatura i dr.	Alfa	2020	Biološki	zn.mon./udbenik
Nikolić, Toni	Flora Croatica - vaskularna flora Republike Hrvatske, Volumen 2. Ključevi za determinaciju s pratećim podacima: Equisetidae, Lycopodiidae, Ophioglossidae, Polypodiidae, Cycadidae, Ginkgooidae, Gnetaeidae, Pinidae, Magnoliidae - porodice A - FAB	Alfa	2020	Biološki	zn.mon./udbenik
Nikolić, Toni	Flora Croatica - vaskularna flora Republike Hrvatske, Volumen 3. Ključevi za determinaciju s pratećim podacima: Magnoliidae - porodice FAG- ZYG	Alfa	2020	Biološki	zn.mon./udbenik
Martić, Zoran; Čaleta, Marko; Buj, Ivana; Mustafić, Perica; Zanello, Davor	Ribe rijeke Sutle, Radoboj: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske lupanije	Radoboj: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske lupanije	2020	Biološki	priručnik
Nikolić, Toni	Flora Croatica - vaskularna flora Republike Hrvatske, Volumen 4. Ekскурzijska flora	Alfa	2019	Biološki	zn.mon./udbenik
Ternjej, Ivantica; Brigić, Andreja; Gottstein, Sanja; Ivković, Marija; Kerovec, Mladen; Mihaljević, Zlatko; Previšić, Ana	Terenske i laboratorijske vježbe i statističke metode u ekologiji	Školska knjiga	2019	Biološki	udbenike/priručnik
Vladović, Dalibor; Mekinić, Stjepan; Piassevici, Gvido; Hruševac, Dario; Ievrnja, Nediljko; Šimić, Lucija; Damjanović, Tija	Značajni krajobraz Sutina	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Splitsko-dalmatinske lupanije - "More i krš"	2019	Biološki	zn.mon./udbenik

---

## Znanstveni skupovi

Iako je zbog izbijanja pandemije te potresa broj održanih skupova manji nego prethodnih godina ipak je održano 10 međunarodnih i domaćih skupova.

### 6. Simpozij studenata kemičara

Simpozij studenata kemičara održao se 26. listopada 2019. godine na Kemijskom odsjeku Prirodoslovno- matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Simpozij je otvorila Sara Marijan, predsjednica Organizacijskog odbora 6. SiSK-a, a okupljene su prigodnim govorima pozdravili pročelnik Kemijskog odsjeka PMF-a, prof. dr. sc. Davor Kovačević, dekanica PMF-a, prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija i pročelnik Studentske sekcije Hrvatskog kemijskog društva, Marin Liović.

Nakon pozdravnih govora uslijedila su četiri plenarna predavanja koja su održali dr. sc. Marko Košiček (MZO, Zagreb), izv. prof. dr. sc. Dominik Cinčić (PMF, Zagreb), izv. prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević (FKIT, Zagreb) i dr. sc. Vjekoslav Štrukil (IRB, Zagreb). Potom su riječ preuzeli studenti koji se aktivno bave znanstveno-istraživačkim radom u području kemije te su sudionicima Simpozija predstavili rezultate svojeg rada. Šesti simpozij studenata kemičara obilježen je rekordnim brojem prijavljenih studentskih radova te je na 6. SiSK-u održano 21 usmeno izlaganje, dok je 18 radova predstavljeno posterskim priopćenjem.

### 4. Simpozij studenata doktorskih studija PMF-a

Dana 28.02.2020. uspješno je održan četvrti Simpozij studenata doktorskih studija na PMF-u. U stimulatívnoj znanstvenoj atmosferi studenti svih 7 doktorskih studija na PMF-u (Matematika, Kemija, Biologija, Fizika, Oceanologija, Geologija i Geografija) predstavili su svoja istraživanja u obliku 40 usmenih prezentacija i 77 posterskih priopćenja. Također, održana su dva pozvana predavanja na kojima su izv. prof. Neven Žitimir Barišić i doc. Rosa Karlić dočarali doktorandima kako izgleda put u uspješnu znanstvenu karijeru u Hrvatskoj i inozemstvu. Doktorandi su mahom vrlo uspješno i na razumljiv način, pred znanstveno-raznolikom publikom koja se sastojala od doktoranada sa svih 7 doktorskih studija i njihovih mentora, prezentirali svoja istraživanja. Njihova izlaganja bila su ocijenjena od strane povjerenstava koja su uključivala profesore s PMF-a i doktorande koji su bili u organizaciji Simpozija. Nadalje, prezentacije su ocjenjivane i od strane "publike" tj. svih doktoranada sudionika na Simpoziju. Na temelju svega toga, po svakoj sekciji dodijeljena je nagrada za najbolje usmeno priopćenje

---

i nagrada za najbolje mikro-izlaganje. Također, po svakoj posterskoj sekciji dodijeljene su tri nagrade za najbolja posterska priopćenja.

### 3. Adriatic NMR Conference

U organizaciji Kemijskog odsjeka PMF-a održan je od 22. do 24. rujna 2020. godine četvrti po redu međunarodni znanstveni skup Adriatic NMR Conference u Peroju u Istri. Ove godine skup je održan pod izvanrednim okolnostima vezanim za pandemiju Covid-19. Skup se odvijao pod posebnim epidemiološkim mjerama u skladu s preporukama Nacionalnog stožera civilne zaštite. Skup je bio hibridnog oblika pa su se predavanja održala u živo i on-line. Aktivnosti skupa odvijale su se u obliku pozvanih predavanja te posterskih priopćenja. S obzirom da veći broj predavača iz inozemstva nije mogao osobno doći na skup, predavanja su održali on-line.

Predavači su bili eminentni i svjetski priznati znanstvenici iz Hrvatske i inozemstva (Italija, Austrija, Poljska, Bugarska, Grčka, Srbija). Nekoliko predavanja bilo je posvećeno teoriji i primjeni spektroskopije NMR u čvrstom stanju, tehnici koja je osim u INI i od nedavno dostupna na Kemijskom odsjeku PMF-a u Zagrebu. Na skupu su prezentirana i nova postignuća u primjeni spektroskopije NMR u području metabolomike, analizi meda, vina i prirodnih spojeva, istraživanja strukture bioaktivnih molekula, proteina, organskih molekula, inkluzijskih kompleksa i biodizela.

### III. simpozij supramolekulske kemije

III. simpozij supramolekulske kemije (SupramolChem2019) održan je 3. prosinca 2019. u prostorijama Knjižnice Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Strossmayerov trg 14 u Zagrebu. Bio je to treći u nizu znanstvenih sastanaka hrvatskih supramolekulskih kemičara, koji zajednički organiziraju Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Zavod za organsku kemiju i biokemiju Instituta Ruđer Bošković. Simpozij je okupio stotinjak znanstvenika čiji su znanstveni interes i područje istraživanja vezani uz supramolekulsku kemiju. Jedan od njegovih važnijih (po svemu sudeći ispunjenih) ciljeva bio je potaknuti povezivanje istraživača, posebice studenata diplomskih studija, doktoranada i poslijedoktoranada, te pospješiti njihovu mobilnost, suradnju i usvajanje novih znanja.

---

Sudionici su svoje znanstvene rezultate prezentirali u formi pozvanih predavanja, kratkih usmenih priopćenja i na posterskoj sekciji.

#### 150 GODINA PERIODNOG SUSTAVA ELEMENATA DMITRIJA MENDELJEJEVA, 100 GODINA MEĐUNARODNE UNIJE ZA ČISTU I PRIMJENJENU KEMIJU – IUPAC

U organizaciji Sekcija za nomenklaturu i terminologiju organske kemije HDKI i HKD i Kemijskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 5. prosinca 2019. na Kemijskom odsjeku PMF-a održan je simpozij posvećen obilježavanju dviju velikih obljetnica: 150 godina periodnog sustava elemenata Dmitrija Mendeljejeva i 100 godina Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju – IUPAC. Hrvatska kemijska zajednica se tim simpozijem pridružila brojnim zemljama diljem svijeta koje su obilježile ove važne obljetnice u 2019. godini koju su Generalna skupština Ujedinjenih naroda i UNESCO proglasili Međunarodnom godinom periodnog sustava elemenata (International Year of the Periodic Table, IYPT2019, <https://iypt2019.org/>). U sklopu jednodnevnog skupa održano je niz zanimljivih predavanja. U prvom dijelu Simpozija dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović s Instituta Ruđer Bošković govorila je o povijesnom razvoju i suvremenosti periodnog sustava elemenata. Doc. dr. sc. Vladimir Stilinović sa Zavoda za opću i anorgansku kemiju Kemijskog odsjeka PMF-a, ujedno i nacionalni predstavnik u u Odjelu za anorgansku kemiju IUPAC-a, govorio je o razvoju i međunarodnoj ulozi IUPAC-a od osnutka do danas. Aktualno stanje i aktivnosti IUPAC-a izložio je prof. dr. sc. Vladislav Tomišić, Zavod za fizikalnu kemiju, Kemijski odsjek PMF-a, koji je predstavnik HKD-a u IUPAC-u i član suradnik u Odjelu za fizikalnu i biofizikalnu kemiju IUPAC-a.

#### 7. hrvatski geografski kongres

Od 9. do 11. listopada 2019. godine u organizaciji Hrvatskog geografskog društva, Geografskog odsjeka PMF-a Sveučilišta u Zagrebu te Odjela za geografiju Sveučilišta u Zadru, u Čakovcu je održan 7. hrvatski geografski kongres, međunarodni znanstveni skup koji se održava svake četiri godine. U radu kongresa sudjelovalo je 109 sudionika – znanstvenika iz Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Kosova i Slovenije, a održana su 63 izlaganja. U sklopu kongresa održan je jednodnevni terenski izlazak organiziran za sudionike na području Međimurja.

---

6. hrvatski geološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem (6th Croatian Geological Congress)

Od. 9. do 12. listopada 2019. godine, u hotelu International u Zagrebu, održan je 6. hrvatski geološki kongres (6. HGK) s međunarodnim sudjelovanjem. U organizaciji kongresa sudjelovali su Hrvatsko geološko društvo, Hrvatski geološki institut, Geološki odsjek PMF-a, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, INA – Industrija nafte d.d., Hrvatski prirodoslovni muzej i Geotehnički fakultet Varaždin. Kongres je održan pod pokroviteljstvom tadašnje predsjednice Republike Hrvatske, gradonačelnika Grada Zagreba, Ministarstva znanosti i obrazovanja, Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta te Ministarstva okoliša i energetike. Na kongresu je sudjelovalo više od 200 geologa (od toga 40-ak iz inozemstva) koji su prezentirali rezultate svojih istraživanja sa 180 predavanja i postera, a održano je i šest pozvanih predavanja. Prezentirane su znanstvenoistraživačke teme, kao i teme vezane za primijenjenu geologiju. Cilj kongresa bio je analizirati trenutno stanje u geološkoj struci i postaviti smjernice njenog daljnjeg razvoja, promovirati mlade istraživače, ali i obilježiti 110. obljetnicu Hrvatskog geološkog instituta. U sklopu kongresa održano je i nekoliko jednodnevnih terenskih ekurzija u široj okolini Zagreba.

3. Simpozij o biologiji slatkih voda / 3rd Symposium of Freshwater Biology

15. veljače 2019. godine, Hrvatsko udruženje slatkovodnih ekologa (Croatian Association of Freshwater Ecologists) (HUSEK) bio je organizator domaćeg kongresa s međunarodnim sudjelovanjem 3. Simpozij o biologiji slatkih voda / 3rd Symposium of Freshwater Biology u koorganizaciji s Biološkim odsjekom PMF-a Sveučilišta u Zagrebu. Simpozij o biologiji slatkih voda se odvija svake 2 godine te je važan domaći skup koji okuplja sve domaće slatkovodne ekologe, biologe, taksonome, itd. na jednom mjestu. Na 3. Simpozij o biologiji slatkih voda sudjelovalo je preko 100 sudionika s 2 plenarna predavanja, 34 sekcijaska predavanja i 17 postera.

Zagrebačka radionica bioelektronike 2020.

Na Fizičkom odsjeku PMF-a je održana prva Zagrebačka radionica bioelektronike, i to u okviru HRZZ Uspostavnog projekta "Mikro i nano-strukture za 3D opto-bioelektroniku" (3DOptoBio) voditelja doc.dr.sc. Vedrana Đereka. Na radionici su posebni gosti bili članovi istraživačke grupe

---

prof. Erica Głowackog sa Sveučilišta u Linköpingu u Švedskoj. Radionica je održana u četvrtak 30. siječnja 2020. godine.

20th Central European Conference on Cryptology (24.-26. lipanj 2020)

Međunarodni znanstveni skup organizirali su Znanstveni centar izvrsnosti i Matematički odsjek PMF-a. Održano je ukupno 23 predavanja od čega 4 pozvana. Na konferenciji je sudjelovalo 30 sudionika u živo te 32 online.



## Popularizacija znanosti

Uslijed okolnosti uzrokovanih pandemijom i potresom broj popularizacijskih aktivnosti bio je značajno manji nego u prethodnim godinama, pojedine aktivnosti su organizirane no na žalost nisu održane.

### Dan i noć na PMF-u

Dan i noć na PMF-u tradicionalno se održava na sedam odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Noć biologije, Fizika danas, Otvoreni dan kemije, Otvoreni dan geologije, Geofizika uživo, Otvoreni dan geografije i Otvoreni dan matematike udruženi su u jednodnevni festival prirodoslovlja i matematike. Inspirirani nadolazećim Olimpijskim igrama u Tokiju 2020. željeli smo predstaviti znanstvene olimpijske krugove, s ciljem što većeg motiviranja i promoviranja znanosti kroz širokoj javnosti bliske tematike. Pažnju i zanimanje ljubitelja znanosti trebalo je potaknuti pričama o najbržim životinjama, najopasnijim pojavama, najvećim zagonetkama i znanstvenim objašnjenjima svega toga. Uz uobičajeni regionalni karakter manifestacije, planiran je i posjet učenike dviju britanskih škola iz Zagreba. Organizacijom radionica na engleskom jeziku događaj je trebao poprimiti i međunarodni karakter. Uz sve navedeno, inkluzivnost znanosti se trebala predstaviti projektom "Njezino veličanstvo DNA".

Zbog epidemiološke situacije u zemlji i nemogućnost održavanja javnih okupljanja, Dan i noć na PMF-u nije održan tijekom 2020., već je odgođen za 2021.

### Čarolije u kemiji

U petak 14. veljače 2020., održane su dvije predstave Čarolije u kemiji. Na predstavama je prisustvovalo oko 300 djece iz zagrebačkih osnovnih škola kao i druga djeca u pratnji roditelja. Čarolije u kemiji tradicionalna je priredba namijenjena učenicima nižih razreda osnovne škole, a održava se jednom godišnje s ciljem popularizacije kemije među djecom. U 14 godina održavanja, predstavama je prisustvovalo oko 3500 djece. Tijekom jednosatne predstave djeci se na zanimljiv način prezentiraju različiti kemijski pokusi. U predstavi sudjeluju nastavnici, asistenti i studenti Kemijskog odsjeka PMF-a.

## **Znanstveni razgovori na PMF-u**

Tijekom akademske godine 2019./2020. nastavljen je ciklusa predavanja pod nazivom Znanstveni razgovori na PMF-u koji ima za cilj ugostiti na PMF-u neke od najutjecajnijih znanstvenika današnjice. Tako je 18. listopada 2019. prof. dr. sc. Nenad Ban, s ETH- Zürich, održao predavanje Pogled u nevidljivi svijet. Predavanje je bilo izuzetno dobro posjećeno a nakon predavanja organizirano je neformalno druženje s predavačem. Također, 13. ožujka 2020. prof. dr. sc. Ivan Đikić trebao je održati predavanje Izazovi suvremene znanosti i medicine koje je u zadnji čas otkazano zbog epidemije novog koronavirusa SARS-CoV-2.

## **Dan karijera na PMF-u, WorkIn' Science, WISe**

Dan karijera, WorkIn' Science ili WISe je manifestacija koja je prvi put održana na PMF-u Sveučilišta u Zagrebu 7.11.2018. u trajanju od 10 do 18 sati. Dan karijera na PMF-u, WorkIn' Science ili WISe, u organizaciji studenata i djelatnika Fakulteta, okuplja i predstavlja tvrtke različitih područja interesa. Cilj manifestacije je informirati i upoznati studente svih odsjeka s tržištem rada te približiti studentima svih godina mogućnosti zapošljavanja nakon i tijekom studija. WISe okuplja tvrtke koje zapošljavaju ljude s jednog ili više odsjeka PMF-a, predstavlja studentima potencijalne poslodavce, kao i druge mogućnosti s kojima nisu upoznati tijekom studija. WISe je drugi put održan 6.11.2019. i okupio je predstavnike 52 tvrtke. Održano je više od dvadeset predavanja poslodavaca. Okrugli stolovi ponovno su privukli najviše pažnje te su bili jedan od najposjećenijih sastavnica manifestacije koja je ovoga puta brojala skoro 2000 posjetitelja.

## **Meet the Mathematicians i Meet the Biologist**

Meet the Mathematicians ili Dan karijera matematičkog odsjeka PMF-a po prvi put se održao 11. ožujka 2019. godine. Manifestacija se obično sastoji od dva dijela. Prvi dio sastoji se od kratkog predstavljanja poslodavca, dok je drugi dio zamišljen kao Career Speed Dating s poslodavcima koji ima za cilj razmijeniti osnovne informacije te dogovoriti stručne prakse ili daljnje intervjuue za posao. Na Matematičkom odsjeku je događaj planiran na isti način 27. ožujka 2020. i prijavilo se oko 30 poslodavaca, ali je održavanje otkazano zbog pandemije.

Online verzija događaja "Meet the Biologists-HRZZ izdanje" (Susret s biologima) održana je u četvrtak, 18. lipnja 2020. godine pod organizacijom studenata Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta. Glavna ideja ovog događaja jest uspostavljanje kontakta i kratko upoznavanje mentora i potencijalnih doktoranada u obliku predstavljanja poslodavaca (10 minutne snimke) i career speed dating-a. Uzevši u obzir da se, zbog epidemiološke situacije, događaj nije mogao održati kontaktno, te činjenicu da se nikada nije održavao online, odlučeno je ograničiti broj studenata te organizirati HRZZ izdanje, koje je usmjereno na voditelje HRZZ projekata prirodoslovnog i biomedicinskog područja koji su u potrazi za doktorandima - studentima koji će diplomirati do kraja akademske godine ili su nedavno diplomirali te su u potrazi za doktoratom. Na događaju je sudjelovalo ukupno 26 sudionika (8 poslodavaca i 18 studenata) koji su održali ukupno četrdeset i devet razgovora putem Zoom platforme.

### **Smotra Sveučilišta u Zagrebu**

Od 21. do 23. studenog 2019. godine u sklopu Smotre Sveučilišta u Zagrebu predstavio se i PMF Sveučilišta u Zagrebu. U izložbenom prostoru svi zainteresirani mogli su porazgovarati sa studentima i zaposlenicima sa svih sedam odsjeka o studijima koji se nude i mogućnostima koje oni otvaraju.

### **Europska noć istraživača**

Nažalost, krajem rujna, kada se obično održava Europska noć istraživača, već je bio počeo 2. val Covid-a pa se planirana manifestacija nije održala.

## Sportski rezultati studenata PMF-a

Na Fakultetu djeluje Sportska udruga PMF-a koja okuplja, priprema i organizira studente sportaše unutar sportskih sekcija za Sveučilišna natjecanja. Unutar Sportske udruge Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilište u Zagrebu djeluje sportske sekcije u koje je uključeno preko 350 studenata svih godina studija.

Natjecanja koja tradicionalno započinju u studenom i završavaju krajem svibnja, a održavaju se subotama i nedjeljama protekla su u sportskom duhu ali ove godine s dosta ograničenja. Ove godine u ovom natjecanju sudjelovala su čak 40 visoka učilišta koja djeluju na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Glavni organizator je Zagrebački sveučilišni sportski savez (ZSSS), kojem je Sportska udruga studenata PMF-a pridružena članica s jednim pravom glasa.

Ova akademska godina bila je posebna zbog pandemije COVIDA-19 koja je uzela maha u cijelom svijetu. U ljetnom semestru zbog toga su zaustavljena sva natjecanja i treninzi, a mnoga natjecanja nisu se mogla niti održati. Unatoč novim izazovima, PMF kao vrlo organizirano visoko učilište, kao i naši studenti sportaši prepoznati su kao izvrsni natjecatelji i dobra konkurirencija najboljima.

Predmetni nastavnici i voditelji sportskih ekipa: Ksenija Fučkar Reichel, v. pred., prof. i Jure Vulić, v. pred., prof,

Tablica 51. Sportski rezultati studentica i studenata PMF-a

<b>SPORT</b>	<b>STUDENTICE</b>	<b>STUDENTI</b>
ODBOJKA	<b>7. mjesto</b>	<b>6. mjesto</b>
KOŠARKA	8. mjesto	<b>2. mjesto</b>
RUKOMET	-	<b>3. mjesto</b>
FUTSAL	4. mjesto	9. mjesto
JUDO	-	4. mjesto
E - sport	-	<b>7. mjesto</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>7. mjesto</b>	<b>5. mjesto</b>

Tablica 52. Popis igrača

Košarka - M - 2. mjesto		Rukomet - M - 3. mjesto	
Antonio Barišić	Luka Milosavljević	Stanko Bilaver	Janko Jurdana
Šime Batrović	Marijo Mrzljak	Branimir Kostelac	Bruno Fabulić
Fran Bilić	Karlo Ojdanić	Mateo Kuzmic	Ivan Avirović
Ivan Bilić	Marko Sandalj	Mario Baotić	Krešimir Peti
Marko Cvitković	Luka Seničić	Marko Perak	Mirko Gašparić
Dan Dautović	Dominik Teskera	Dino Koranić	Teodor Mlinarić
Blaž Ivšić	Patrik Tišma	Filip Matić	Rino Bekavac
Vedran Kumanović	Filip Tušek	Luka Grmek	Luis Šafar
Goran Lalić	Matija Vodopija	Mislav Omazić	Matija Matov
Ivan Leverić	Gabrijel Zelić	Jakov Dujmović	Jakov Turk – RGNF
Marko Marušić	Luka Čabraja		
Mauro Matešković	Šikić Jakov		

Izveštaj o radu Dekanice i prodekana te pročelnika odsjeka

**Prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija**  
**Sveučilište u Zagrebu**  
**Prirodoslovno - matematički fakultet**  
**Horvatovac 102a**  
**10000 Zagreb**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Prirodoslovno - matematički fakultet**  
**Fakultetsko vijeće**  
**Horvatovac 102a**  
**10000 Zagreb**

Zagreb, 17. studenog 2020.

**Izvještaj o radu dekanice i uprave Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u akad. god. 2019./2020.**

U akad. godini 2019./2020. uprava Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu radila je u sastavu: prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija (dekanica), prof. dr. sc. Dubravka Hranilović (prodekanica za nastavu), prof. dr. sc. Ita Gruić Sovulj (prodekanica za znanost i doktorske studije), prof. dr. sc. Mirko Planinić (prodekan za financije), prof. dr. sc. Vesna Benković (prodekanica za investicije i razvoj) i prof. dr. sc. Tomica Hrenar (prodekan za međunarodnu suradnju). U pripremi ovog izvještaja sudjelovali su svi navedeni članovi uprave.

Akademsku godinu 2019./2020. obilježila je do sada nezapamćena pandemija novog koronavirusa SARS-CoV-2 i njime uzrokovane visokozarazne bolesti COVID-19 u ljetnom semestru te razorni potres koji se u Zagrebu dogodio u jutarnjim satima 22. ožujka 2020. i njime prouzročene značajne štete na svim objektima PMF-a. Fakultet je u vrlo kratkom vremenu uspio reorganizirati svoj rad i prilagoditi ga novonastalim nepovoljnim uvjetima donošenjem odgovarajućih privremenih organizacijskih odluka (obustava nastave uživo i uvođenje nastave na daljinu, odgoda i reorganizacija kolokvija i ispita, rad od kuće, interno kolanje dokumenata i dr.) i epidemiološko-higijenskih protokola za studente i zaposlenike. Nužno hitno uklanjanje opasnosti od oštećenih dijelova zgrada i sanacija potresom nastalih šteta na svim objektima Fakulteta, kao i nužna nabava velike količine higijenskih potrepština (dezinfekcijska sredstva, zaštitna oprema – maske, viziri i rukavice), od Fakulteta su iziskivali neplanirani angažman značajnih financijskih sredstava, što se nepovoljno odrazilo na dio drugih, manje hitnih, ali planiranih razvojnih aktivnosti i aktivnosti investicijskog održavanja, koje su odgođene za sljedeću akad. godinu.

Usprkos nastaloj situaciji, uprava Fakulteta intenzivno je radila na daljnjem unapređenju svih područja i aspekata djelatnosti i poslovanja PMF-u. Uz redovite aktivnosti, fokus rada

uprave u protekloj akademskoj godini bio je na razvoju i donošenju novih općih akata PMF-a te unapređivanju postojećih i njihovom usklađivanju s pozitivnim propisima RH, kao i na racionalizaciji poslovanja, s naglaskom na nastavak implementacije i daljnji razvoj novog informatičkog poslovnog sustava Argosy kojim se po prvi puta povezuje i objedinjuje poslovanje cijelog Fakulteta i koji omogućuje usklađivanje i optimiranje svih poslovnih procesa na Fakultetu, te uvođenju sustava CVSecure za *online* administrativno upravljanje cijelim procesom provedbe natječajnih postupaka za zapošljavanja i angažman vanjskih suradnika na PMF-u te izbore u znanstvena zvanja za koje dio postupka provodi Fakultet.

Velika energija bila je uložena u vođenje kadrovske politike u uvjetima vrlo otežanog zapošljavanja, sređivanje imovinsko-pravnih odnosa na nekretninama (zgradama i zemljišnim česticama) PMF-a, kao i u kontinuirano reguliranje područja zaštite na radu, a sve u uvjetima granskog Kolektivnog ugovora za znanost i visoko obrazovanje, potpisanog 27. prosinca 2018. godine. Osobita pažnja posvećena je i unapređenju podrške Službe Dekanata znanstvenicima pri prijavi i vođenju administrativno složenih znanstvenih i razvojnih projekata, financiranih iz međunarodnih izvora (EU fondovi), kao i poticanju na prijavu takvih projekata. Rad na unapređenju sustava kvalitete na PMF-u rezultirao je i opsežnijim te obuhvatnijim izvještajem o radu Fakulteta u akad. godini 2018./2019.

Konačno, uspješno je organiziran drugi *Dan karijera PMF-a* pod nazivom *WorkIn' Science – WISe* i treći *Znanstveni razgovori na PMF-u*. U prvoj polovini akad. godine 2019./2020. s uspješnim je radom nastavio i pjevački zbor *Cantus Naturae* PMF-a pod stručnim vodstvom maestra Denija Nurkića, mag. phys., koji je započeo i uspješnu međunarodnu karijeru. U potpunosti je osmišljena cjelodnevna manifestacija popularizacije znanosti *Dan i noć na PMF-u 2020.* pod pokroviteljstvom predsjednika RH Zorana Milanovića, no morala je biti odgođena je zbog nastale epidemiološke situacije. Rad i rezultati u svakom od područja djelatnosti PMF-a detaljnije su opisani u odgovarajućim poglavljima u nastavku.

## **1. Normativne i organizacijske aktivnosti**

Tijekom akad. godine 2019./2020. održano je 28 sjednica Fakultetskog kolegija te 12 sjednica Fakultetskog vijeća PMF-a. U skladu sa zakonskim procedurama i po provedenim savjetovanjima sa zainteresiranom javnošću, tijekom akad. god. 2019./2020. doneseni su sljedeći novi opći akti PMF-a:

- *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o stegovnoj odgovornosti studenata Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*
- *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju radnih mjesta na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu,*

te niz procedura u poslovanju, od kojih ističemo sljedeće: *Proceduru blagajničkog poslovanja* i *Odluka o službenim putovanjima* te *Odluku o proceduri kontrole izvršenja ugovornih obveza u ugovorima javne i jednostavne nabave* na PMF-u. Uz to, pokrenuti su postupci te je započet, nastavljen ili pred završetkom rad na izradi:

- novog *Statuta Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*
- *Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o radu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*



- *Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti na radu na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu*
- *Pravilnika o kriterijima i mjerilima za uvećanje plaće zaposlenika Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*
- *Pravilnika o metodičkoj praksi na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu*
- *Pravilnika o postupanju s nefinancijskom imovinom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*
- *Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o knjižnicama na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu*
- *Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o mjerilima i načinu raspodjele prihoda Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.*

Završetak rada na ovim općim aktima planiran je do kraja akad. godine 2020./2021. Od aktivnosti vezanih uz strateško planiranje svakako treba istaknuti izradu opsežnog dokumenta Analize poslovanja *Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu s preporukama* koju je u sklopu EU projekta *CeNIKS – Centar za napredna istraživanja kompleksnih sustava* izradila mr. sc. Mojca Soža. U Analizi se nalaze i SWOT i PEST analiza Fakulteta, kao i detaljne preporuke za utvrđivanje strateških ciljeva, prioriteta i mjera za daljnji razvoj Fakulteta. Početkom 2020. godine Fakultet je donošenjem odgovarajućih odluka i sklapanjem ugovora formalno-pravno uredio odnose s brojnim strukovnim udrugama koje imaju sjedište i koriste adresu i prostore Fakulteta.

Najznačajnije organizacijske aktivnosti na razini PMF-a u akad. godini 2019./2020. vezane su uz nastavak implementacije cjelovitog informacijskog sustava (poslovnog softvera) Argosy za potrebe Fakulteta, koji omogućava racionalizaciju i automatizaciju poslovnih procesa te povezivanje i integraciju poslovanja svih stručnih službi i odsječkih administracija, kao i lakši pregled poslovanja projekata, administriranje putnih naloga i dr. Naglasak u protekloj akademskoj godini bio je na distribuiranoj obradi ulaznih i izlaznih računa i putnih naloga kao i na integraciji sustava Argosy s ISVU i njegovoj implementaciji u studentskim referadama i financijskom poslovanju Fakulteta sa studentima (izdavanje izlaznih računa za participacije u troškovima studija, školarine, usluge iz djelatnosti Fakulteta i dr.). Pri pripremi produkcije propitani su i na novim osnovama definirani pripadajući poslovni procesi na Fakultetu. Održan je niz radionica stručnjaka iz tvrtke LAUS CC d.o.o. sa stručnim službama Službe Dekanata i odsjeka. Uz sustav Argosy, u kadrovsko poslovanje PMF-a postupno je implementiran digitalni *online* sustav CVSecure za potpuno digitalizirano administrativno upravljanje cijelim procesom provedbe natječajnih postupaka za zapošljavanja i angažman vanjskih suradnika na PMF-u te izbore u znanstvena zvanja za koje dio postupka provodi Fakultet. Započela je i gotovo završila digitalizacija svih zaposleničkih dosjea i njihovo upisivanje u sustav Argosy te digitalizacija svih studentskih dosjea, s naglaskom na isprave o završenom studiju (svjedodžbe, diplome i uvjerenja).

Kadrovska politika Fakulteta u akademskoj je godini 2019./2020. vođena u otežanim uvjetima radi značajnih restrikcija u novom zapošljavanju na teret sredstava Državnog proračuna. Fakultet je izradio Plan upravljanja ljudskim resursima u 2020. godini, usklađen s Financijskim planom za 2020. godinu, na temelju kojeg je donesen Plan upravljanja ljudskim

resursima Sveučilišta u Zagrebu za 2020. godinu. Planom PMF-a predviđena su nova zapošljavanja na znanstveno-nastavna, suradnička i tzv. nenastavna (administrativna i tehnička) sistematizirana i upražnjena radna mjesta u okviru zbirnog koeficijenta PMF-a (radi unapređenja u zvanjima, odnosno prestanka ugovora o radu i umirovljenja djelatnika), ali i potpuno nova radna mjesta izvan okvira zbirnog koeficijenta PMF-a, kojima bi se umanjila dugogodišnja kadrovska podkapacitiranost i omogućilo sve zahtjevnije redovno poslovanje Fakulteta. Iako je dobivanje suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu za nova zapošljavanja (uključujući i zahtjeve za razvojnim koeficijentima) teklo usporeno, s kašnjenjem u odnosu na Plan, do kraja rujna 2020. godine dobivene su gotovo sve suglasnosti za zapošljavanja unutar postojećeg koeficijenta PMF-a, ali i suglasnosti za nekoliko novih radnih mjesta, među kojima ima i nenastavnih (administrativna i tehnička radna mjesta). Uprava PMF-a pritom je uložila velike napore da se navedene suglasnosti dobiju, i to što prije. Međutim, zapošljavanja i postupke javne nabave na Fakultetu značajno su usporile, a tijekom travnja i svibnja 2020. godine i u potpunosti zaustavile odluke Vlade RH te izmjene i dopune Zakona o izvršenju Državnog proračuna za 2020. godinu prema kojima je za svako zapošljavanje (čak i za zamjene za bolovanja i umirovljenja) i javnu nabavu trebalo ishoditi suglasnost Ministarstva financija i Ministarstva znanosti i obrazovanja. Vezano uz kadrovsku politiku, važno je istaknuti i primjenu novog Kolektivnog ugovora za znanost i visoko obrazovanje (KUZVO) kojim su u bitnome, ne nužno nabolje, promijenjena pravila vezana uz radne odnose na Fakultetu i normiranje rada zaposlenika u znanstveno-nastavnim, znanstvenim, nastavnim i suradničkim zvanjima i na odgovarajućim radnim mjestima. Temeljem odredbi KUZVO-a, za sve je takve zaposlenike donesena odluka o tzv. kompoziciji radnog vremena u akad. godini 2010./2021., koju je na svojoj sjednici u rujnu 2020. godine potvrdilo i Fakultetsko vijeće PMF-a.

U zimskom semestru akad. godini 2019./2020. nastavljeno je s primjenom održivog modela sufinanciranja sportskih aktivnosti zaposlenika putem tzv. Multisport kartice (trećina mjesečne naknade plaća se iz zajedničkih sredstava PMF-a, trećina iz odsječkih sredstava, dok preostalu trećinu naknade pokriva sam zaposlenik putem obustave dijela plaće). Multisport kartice su obustavljene od ožujka 2020. godine zbog nastale epidemiološke situacije i posljedica potresa.

Osvijestivši potrebu za intenzivnijom i strukturiranijom komunikacijom s javnošću, a osobito s potencijalnim studentima putem raznih medija, uključujući i digitalne društvene mreže, Fakultet je na teret vlastitih sredstava i tijekom akad. godine 2019./2020. nastavio financirati zaposlenicu - novinarku na radnom mjestu više stručne referentice za odnose s javnošću, koja je, između ostalog, uključena i u proces osmišljavanja i izrade sadržaja na internetskim stranicama i društvenim mrežama Fakulteta i fakultetskih odsjeka.

Tijekom akad. godine 2019./2020. završen je rad na razvoju i dizajnu novih internetskih stranica PMF-a s ciljem njihovog osuvremenjavanja, bolje informativnosti i atraktivnosti te njihovog usklađivanja sa Zakonom o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora. U radu i raspravama sudjelovali su predstavnici svih odsjeka PMF-a. Nove web stranice PMF-a uspješno su objavljene 21. rujna 2020. godine, uz njihovu prethodnu migraciju na virtualni poslužitelj Sveučilišnog računskog centra Sveučilišta u Zagrebu (SRCe) 10. srpnja 2020. godine, čime je otklonjen problem dotrajale postojeće opreme PMF-a, osigurana stabilnost u održavanju hardverskih resursa i višestruko povećana stabilnost i brzina odziva internetskih stranica, osobito onih Seizmološke službe. Nove su internetske stranice organizacijski (strukturom) i sadržajno unaprijeđene u odnosu na dosadašnje i time bolje prilagođene korisnicima. Novi dinamički dizajn dao je doprinos

možnostima potpune sinkronizacije web-a s ISVU i boljoj ujednačenosti web-stranica za sve odsjeke PMF-a.

Konačno, uz koordinaciju uprave i na poticaj Fakultetskog kolegija, PMF se aktivno uključio u savjetovanja sa zainteresiranom javnošću u postupku donošenja zakonskih prijedloga i ostalih propisa vezanih uz sustav znanosti te visokog i pretercijarnog obrazovanja, kao i drugih zakonskih akata vezanih uz djelatnost Fakulteta. Fakultet je svojim priložima aktivno sudjelovao u izradi monografije Sveučilišta u Zagrebu povodom njegove 350. obljetnice.

## **2. Nastava**

Nastavna djelatnost na PMF-u u zimskom se semestru akad. godine 2019./2020. odvijala redovito, u skladu s Izvedbenim planom nastave (Redom predavanja), dok je u ljetnom semestru rad bio značajno otežan zbog pandemije virusne bolesti COVID-19 i potresa. Temeljem odluka Vlade RH, od 16. ožujka do 8. svibnja 2020. sva se nastava odvijala na daljinu putem interneta, dok je 11. svibnja 2020. u prostorima Fakulteta započelo kondenzirano održavanje laboratorijske i praktičke nastave, uz pridržavanje odgovarajućih epidemioloških i higijenskih mjera (održavanja fizičkog razmaka od najmanje 1,5 m među osobama, dezinfekcije ruku i prostora te obveznog nošenja zaštitne maske). Odlukom Fakultetskog vijeća, izvanredni ispitni rok i prvi kolokviji u ljetnom semestru pomaknuti su za lipanj, kada su i održani. Ljetni ispitni rok održan je, prema prilagođenom rasporedu, od 15. lipnja do 24. srpnja 2020. Zbog otežanog održavanja nastave, pristupa literaturi i učenja, za studente je u rujnu 2020. organiziran dodatni ispitni rok, odnosno popravni kolokvij iz svih kolegija. Izrađeni su i objavljeni odgovarajući higijenski i sigurnosni protokoli za studente tijekom boravka u zgradama Fakulteta radi nastave i ispita. Bez obzira na razmjere epidemije u Hrvatskoj, do kraja akad. godine 2019./2020. na PMF-u je registrirano svega nekoliko zaraženih studenata i nastavnog osoblja, pri čemu do zaraze nije došlo u prostorima Fakulteta. Uprave PMF-a i svih odsjeka uložile su velike napore u organizaciji nastave na daljinu putem digitalnih platformi, kao i u organizaciji laboratorijske, praktičke i terenske nastave u epidemiološki primjerenim malim grupama. Tome treba dodati i izniman trud uložen u sanaciju i osposobljavanje predavaonica i drugih radnih prostora oštećenih u potresu u svim zgradama PMF-a, a osobito u najteže oštećenim zgradama na Rooseveltovom trgu 6 (Biološki odsjek) i Marulićevom trgu 19 (Geografski odsjek).

U akad. godini 2019./2020. organizirani su i provedeni razredbeni postupci za upis u prvu godinu preddiplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih te diplomskih sveučilišnih studija, kao i upisi u sve više godine navedenih studija. U prvu godinu preddiplomskih te integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija upisano je 595 redovitih i 1 strani student, a u prvu godinu diplomskih sveučilišnih studija na PMF-u 427 redovitih studenata, što ukazuje na sve veći efekt negativnih demografskih trendova, tj. depopulacije Hrvatske.

Budući da tijekom akad. godine 2018./2019. nije potpisan programski ugovor između Ministarstva znanosti i obrazovanja i Sveučilišta u Zagrebu, sufinanciranje materijalnih troškova nastavne djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu u akad. godini 2019./2020., a time i PMF-a, odvijalo se direktnom primjenom Odluke Vlade Republike Hrvatske o programskom financiranju javnih visokih učilišta u Republici Hrvatskoj u akademskim godinama 2018./2019., 2019./2020., 2020./2021. i 2021./2022. (NN 87/2018). Temeljem navedene Odluke i Odluka Senata Sveučilišta u Zagrebu vezanih uz doznačavanje i trošenje sredstava subvencija participacija školarina i sufinanciranja materijalnih troškova u ak. god. 2019./2020., PMF su doznačene subvencije participacija redovitih studenata u troškovima studija za 1964

studenta, ovoga puta sve u prirodoslovnom području (6.000,00 kn po subvencioniranom studentu). Ukupan iznos subvencija doznačenih na PMF bio je 8.912.425,14 kn, nakon što je 24,95% ukupnog iznosa sredstava subvencija za studente PMF-a od 11.784.000,00 kn u svojim fondovima zadržao Rektorat Sveučilišta u Zagrebu temeljem svoje navedene Odluke. I u akademskoj godini 2019./2020. na Fakultetu je primjenjivan vlastiti model participacija studenata u troškovima studija za studente koji nisu stekli pravo na subvenciju, razvijen u akademskoj godini 2015./2016. i u skladu s odgovarajućom Odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu.

Uz podršku Povjerenstva za kvalitetu PMF-a, provedeni su postupci manjih izmjena i dopuna (do 20%) preddiplomskog sveučilišnog studija *Geofizika*, preddiplomskog sveučilišnog studija *Geologija*, preddiplomskog sveučilišnog studija *Geografija*; smjer: *istraživački*, preddiplomskog sveučilišnog studija *Kemija*, preddiplomskog sveučilišnog studija *Molekularna biologija*, preddiplomskog sveučilišnog studija *Znanosti o okolišu*, integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija *Fizika*; smjer: *istraživački*, integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija *Fizika i informatika*; smjer: *nastavnički*, integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija *Geografija i povijest*; smjer: *nastavnički*, integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija *Matematika i fizika*; smjer: *nastavnički*, diplomskog sveučilišnog studija *Fizika-geofizika*; smjerovi: *Seizmologija i fizika čvrste Zemlje*, *Meteorologija i fizička oceanografija*, diplomskog sveučilišnog studija *Geografija*; smjer: *istraživački*, diplomskog sveučilišnog studija *Geografija*; smjer *nastavnički*, diplomskog sveučilišnog studija *Geologija*, diplomskog sveučilišnog studija *Geologija zaštite okoliša*, diplomskog sveučilišnog studija *Ekologija i zaštita prirode*, diplomskog sveučilišnog studija *Kemija*; smjer: *istraživački*, diplomskog sveučilišnog studija *Molekulana biologija*, diplomskog sveučilišnog studija *Znanosti o okolišu*, diplomskog sveučilišnog studija *Financijska i poslovna matematika*, diplomskog sveučilišnog studija *Matematička statistika*, diplomskog sveučilišnog studija *Primijenjena matematika*, diplomskog sveučilišnog studija *Računarstvo i matematika*, diplomskog sveučilišnog studija *Teorijska matematika* te poslijediplomskog sveučilišnog (doktorskog) studija *Geologija*. Uz to, dovršen je i na Senatu Sveučilišta u Zagrebu prihvaćen prijedlog novog programa poslijediplomskog sveučilišnog (doktorskog) studija *Fizika*.

Povjerenstvo za kvalitetu PMF-a i ove je godine na mrežne stranice Fakulteta postavilo dokumente, obrasce i analize vezane uz osiguravanje kvalitete u prethodnoj akademskoj godini, a predstavnici PMF-a redovito su sudjelovali na sastancima, seminarima i radionicama u organizaciji Sveučilišta u Zagrebu i Agencije za znanost i visoko obrazovanje vezanima uz upravljanje kvalitetom. Na Fakultetu je djelovalo i Povjerenstvo za e-učenje, uz čiju je pomoć dopunjen katalog e-kolegija koji se održavaju pri PMF-u, a odsječki predstavnici za e-učenje sudjelovali su na radionicama i sastancima u organizaciji Centra za e-učenje Sveučilišnog računskog centra Sveučilišta u Zagrebu te davali podršku nastavnom osoblju u pripremi i izvođenju nastave na daljinu putem dostupnih digitalnih platformi (Zoom, MS Teams, Merlin i dr.).

U suradnji sa znanstvenicima Instituta Ruđer Bošković, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te Sveučilišta u Oxfordu nastavljen je intenzivan rad na razvoju novog diplomskog sveučilišnog studija *Biomedicinska matematika* na engleskom jeziku pri Matematičkom odsjeku PMF-a. Studij se razvija u sklopu projekta UP.03.1.1.02.0010 *Razvoj internacionalnog diplomskog sveučilišnog studija biomedicinske matematike na PMF-u – BioMedMath*,

financiranog bespovratnim sredstvima Europskog socijalnog fonda u iznosu od 1.620.215,81 kn. Započela je i provedba projekta UP.03.1.1.03.0046 *Razvoj studija fizike uz primjenu HKO – FizKO* kojim će se uskladiti postojeći studijski programi fizike u Hrvatskoj s potrebama tržišta rada izradom četiriju standarda zanimanja i tri standarda kvalifikacija u skladu s načelima Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira (HKO). Nositelj projekta je Sveučilište u Rijeci, a PMF (Fizički odsjek) je jedan od partnera. I ovaj je projekt financiran bespovratnim sredstvima Europskog socijalnog fonda, a ukupne je vrijednosti 3.991.664,11 kn.

Do kraja 2019. godine nastavljeno je uspješno transparentno financijsko podupiranje studentskih znanstvenih i stručnih projekata te sportskih nastupa putem godišnjeg natječaja za dodjelu sredstava u ukupnom iznosu od 140.000,00 kn, provedenog u suradnji sa Studentskim zborom PMF-a početkom 2019. godine. Fakultetski kolegij je u veljači 2020. prihvatio izvještaje provedenih studentskih projekata s narativnim dijelom o provedenim aktivnostima i ostvarenim rezultatima te financijskim dijelom s razradom svih troškova i priloženim računima. Zbog potresa te pandemije COVID-19 i zatvaranja (*lockdown-a*) Hrvatske, fakultetski natječaj za financiranje studentskih projekata u 2020. godini nije proveden, no nastavljeno je poticanje i uključivanje studenata preddiplomske i diplomske razine studija u znanstveni rad. Uz podršku Fakulteta i odsjeka održana su i dva studentska skupa – 26. listopada 2019. održan je Šesti simpozij studenata kemičara (SiSK 6) s međunarodnim sudjelovanjem, a od 29. studenog do 1. prosinca 2020. Klub studenata geografije organizirao je Treći međunarodni multidisciplinarni kongres pod nazivom *Depopulacijski momentum*.

U akad. godini 2019./2020. Fakultet je veliku pažnju posvetio aktivnostima vezanima uz karijerno usmjeravanje studenata. Studenti i djelatnici Fakulteta organizirali su drugi *Dan karijera na PMF-u* pod nazivom *WorkIn' Science - WISe*, održan 6. studenoga 2019. godine u zgradama Matematičkog i Fizičkog odsjeka. Cilj manifestacije bio je informirati i upoznati studente svih odsjeka s tržištem rada, predstaviti im potencijalne poslodavce te im približiti mogućnosti zapošljavanja tijekom i nakon studija. Manifestacija je bila izvrsno posjećena od strane studenata, a na njoj se predstavila 51 tvrtka. U sklopu WISe-a održan je okrugli stol s alumnima za svaku struku, odnosno odsjek PMF-a. Uz WISe, u virtualnom je okruženju 18. lipnja 2020. održano i specijalizirano događanje *Meet the Biologists – HRZZ Edition*, namijenjeno studentima Biološkog odsjeka i posvećeno razvoju karijera u biologiji, a pripremljeno je, no zbog potresa i pandemije COVID-19 otkazano događanje *Meet the Mathematicians* za studente matematike koje se trebalo održati 27. ožujka 2020. godine.

Potpisivanjem ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava iz Europskog socijalnog fonda, u iznosu od 3.992.473,37 kn, s provedbom je započeo trogodišnji razvojni projekt UP.03.1.1.04.0049 *Provedba i unapređenje stručne prakse na PMF-u - ProSPer PMF*. U sklopu projekta, 1. srpnja 2020. u prostorima Službe Dekanata započeo je s radom Karijerni centar PMF-a čiji je cilj omogućiti studentima obavljanje stručne prakse, informiranje o stručnoj praksi te povezivanje s tvrtkama i institucijama u kojima bi mogli steći radno iskustvo tijekom studiranja. U njemu studenti mogu potražiti i karijerno i psihološko savjetovanje, sudjelovati na besplatnim radionicama, projektima i drugim aktivnostima. Jedna od važnih aktivnosti Karijernog centra PMF-a je i povezivanje s alumnima, njihovo međusobno umrežavanje te umrežavanje sa znanstvenim i nastavnim osobljem Fakulteta. Karijerni centar PMF-a organiziran je u tri službe: Služba za suradnju s alumnima, Služba za karijerno savjetovanje i Služba za psihološko savjetovanje, a u njemu su, za vrijeme trajanja projekta, zaposlene tri djelatnice (pravnica, psihologinja i magistra socijalnog rada). U sklopu projekta

*ProSPer PMF* izvršene su pripreme za uvođenje predmeta *Stručna praksa* u gotovo sve studijske programe preddiplomske i diplomske razine od sljedeće akademske godine. Započelo je i sklapanje sporazuma o suradnji u studentskoj stručnoj praksi sa zainteresiranim tvrtkama.

Usprkos situaciji, Fakultet je u akad. godini 2019./2020. pripremio i organizirao niz popularizacijskih aktivnosti. Snimljen je i objavljen desetminutni promotivni film o studijima i studiranju na PMF-u te promotivni film o planiranom novom diplomskom studiju *Biomedicinska matematika* na engleskom jeziku koji se razvija u sklopu projekta *BioMedMath*. Oba filma ostvarila su jako dobar medijski odjek. PMF se uspješno predstavio na Smotri Sveučilišta u Zagrebu od 21. do 23. studenog 2019., s usklađenim zajedničkim nastupom svih odsjeka na jednom izložbenom prostoru i zajedničkim dizajnom promotivnih materijala. Izložba *Ljepota otkrića – od mikroskopa do teleskopa* (80 fotografija nastalih u okviru 37 istraživačkih i stručnih projekata) predstavljena je u Muzeju krapinskih Neandertalaca 31. siječnja 2020. godine povodom Noći muzeja, a ostala je izložena do sredine veljače. PMF je 3. i 4. ožujka 2020. godine ugostio svjetski poznatog australskog edukatora, komunikatora i popularizatora znanosti dr. sc. Stuarta Kohlhagena, poznatijeg kao *The Science Nomad*, koji je održao dvije metodičke radionice za učitelje primarnog obrazovanja (razredne nastave) i nastavnike STEM predmeta te studente učiteljskih studija Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i nastavničkih studija na PMF-u, pod nazivom *Inquiry based activities for the learning of Science and Maths*, te popularno-metodičko predavanje na temu *Why the best answer is your next question? Curiosity, Problems and the Science of Learning - How to grow a 21<sup>st</sup> century mind*. Nažalost, mnoge su planirane i već pripremljene aktivnosti morale su biti otkazane: Simpozij studenata bioloških usmjerenja - SISB 6, Dan karijera za studente nastavničkih studija, sudjelovanje studenata PMF-a na *STEM Games* i Europskoj noći istraživača, kao i središnji popularizacijski događaj *Dan i noć na PMF-u*, čije je pokroviteljstvo već prihvatio predsjednik RH Zoran Milanović.

Na svečanosti održanoj 12. prosinca 2019. godine dodijeljena su priznanja najuspješnijim studentima za sportski uspjeh na prvenstvu Sveučilišta u Zagrebu u akad. godini 2018./2019. Iako u travnju 2020. godine nije održana ni svečana sjednica Fakultetskog vijeća povodom Dana Fakulteta, dodijeljene su Dekaničine nagrade najboljem studentu završne godine svakog studijskog programa preddiplomske i diplomske razine.

I u akad. godini 2019./2020. uprava Fakulteta organizirala je provođenje dijela natječaja te odabir i sastavljanje obrazloženog prijedloga kandidata PMF-a za Rektorovu nagradu, čiji je rok prijave zbog spomenute situacije produljen, a sama dodjela nagrada odgođena je za jesen 2020. Studenti PMF-a kandidirani su za 18 nagrada za individualni znanstveni i umjetnički rad (od 1 do 2 autora), dvije nagrade za timski znanstveni i umjetnički rad (tri do deset autora) te dvije nagrade za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici.

U akad. godini 2019./2020. nastavljen je opsežan proces provjere vjerodostojnosti svih isprava o stupnju obrazovanja stečenih na PMF-u za zaposlenike u sustavu odgoja i obrazovanja te drugih državnih i javnih službi u Hrvatskoj. Na razini Fakulteta definiran je postupak u koji su uključeni zaposlenici Službe Dekanata (Ured dekana, arhiva) i studentskih referada na svim odsjecima. U akad. godini 2019./2020. provjerena je vjerodostojnost oko 3000 isprava.

Povjerenstvo za nastavu održavalo je redovite mjesečne sastanke (uživo ili *on-line*) na kojima su se, uz tekuće probleme i usklađivanje nastavne politike na odsjecima, rješavali i problemi vezani uz prilagodbi nastavnih procesa novonastaloj epidemiološkoj situaciji. U

suradnji s odsječkim studentskim referadama, ISVU i MOZVAG koordinatorima te koordinatorima za e-učenje i COVID-19 provedene su sljedeće aktivnosti:

- priprema i provođenje upisa u sve godine studija
- definiranje upisnih kriterija i kvota za upis kandidata u prvu godinu preddiplomskih, diplomskih te integriranih preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija na PMF-u u akad. godini 2020./2021.
- priprema i održavanje promocija za magistre i prvostupnike studija na PMF-u, pri čemu je održano šest svečanih promocija prvostupnika i prvostupnica struke te edukacije struke na PMF-u (dvije na Matematičkom odsjeku, po jedna na Biološkom, Geografskom i Kemijskom odsjeku, te jedna zajednička za Geofizički i Geološki odsjek) te dvije promocije magistri i magistara struke te magistri i magistara edukacije struke u Koncertnoj dvorani *Vatroslav Lisinski*, uz nastup pjevačkog zbora PMF-a *Cantus Naturae*
- redovito godišnje prikupljanje statističkih podataka vezanih uz studente i nastavno osoblje te izvještavanje prema Ministarstvu znanosti i obrazovanja i Sveučilištu u Zagrebu
- ažuriranje podataka o svim studijima koji se izvode pri PMF-u u bazama ISVU i MOZVAG
- podrška provedbi Natječaja za dodjelu stipendija redovitim studentima preddiplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih, diplomskih sveučilišnih te preddiplomskih stručnih i specijalističkih diplomskih stručnih studija Sveučilišta u Zagrebu za akademsku godinu 2019./2020. (ukupno 500 stipendija, svaka od 10.000,00 kn), na kojem su studenti PMF-a dobitnici 13 stipendija za izvrsnost – 10% najboljih na studijskom programu, 40 stipendija studentima koji studiraju nastavničke studije u području matematike, prirodnih znanosti i informatike, dvije stipendije za uspješne studente sportaše te šest stipendija za studente slabijeg socio-ekonomskog statusa
- podrška provedbi Natječaja za dodjelu državnih stipendija u STEM području znanosti za akademsku godinu 2019./2020.
- priprema i prihvaćanje *Reda predavanja i kalendara nastavnih aktivnosti za akademsku godinu 2020./2021.* (Izvedbeni plan nastave), s usklađenim kalendarom nastave za sve odsjeke PMF-a
- provođenje anonimnih sveučilišnih anketa o procjeni nastavnika i kvaliteti studijskih programa
- ažuriranje *Cjenika naknada za troškove usluga iz djelatnosti PMF-a*
- organizacija nastave na daljinu u ljetnom semestru i izvještavanje o ostvarenim ishodima učenja
- predlaganje odluke o izmjeni Kalendara nastave
- organiziranje kondenzirane laboratorijske i praktične nastave te ispita tijekom izvanrednih i redovitih ljetnih i jesenskih ispitnih rokova u skladu s epidemiološkim pravilima

- organiziranje upisa u prvu godinu preddiplomskih, diplomskih i integriranih sveučilišnih studija na PMF-u u skladu s epidemiološkim pravilima
- planiranje odvijanja nastave prema različitim scenarijima (kontaktna, na daljinu, kombinirana) u narednoj akademskoj godini.

### 3. Znanost i doktorski studiji

U akad. godini 2019./2020. Fakultet je nastavio s pozitivnom praksom predlaganja svojih uspješnih mladih i iskusnih znanstvenika te studenata za fakultetske, sveučilišne i državne nagrade. Na prijedlog Fakultetskog vijeća, prof. dr. sc. Hrvoje Buljan s Fizičkog odsjeka i akademik Mirko Orlić s Geofizičkog odsjeka dobili su godišnju sveučilišnu Nagradu *Andrija Mohorovičić*. Nagrada je dodijeljena povodom Dana Sveučilišta u Zagrebu (*Dies Academicus*) na svečanoj sjednici održanoj 4. studenog 2019. godine. Prof. dr. sc. Vernesa Smolčić s Fizičkog odsjeka dobitnica je nagrade Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti za najviša znanstvena i umjetnička dostignuća u Republici Hrvatskoj za 2019. godinu, a Maja Kuzman, mag. biol. mol. s Biološkog odsjeka dobitnica je Godišnje nagrade mladim znanstvenicima i umjetnicima Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu za rad *Spatially clustered loci with multiple enhancers are frequent targets of HIV-1 integration*. Povodom Dana PMF-a 2020. godine, odlukom Fakultetskog vijeća dodijeljena su priznanja zaslužnim mladim znanstvenicima PMF-a, i to: dr. sc. Marku Raduloviću s Matematičkog odsjeka, Emi Jajtić, mag. phys. s Fizičkog odsjeka, Goranu Josipoviću, mag. biol. mol. s Biološkog odsjeka, Valeriji Butorac, mag. geogr. s Geografskog odsjeka te Darku Vušaku, mag. chem. s Kemijskog odsjeka.

U rujnu 2020. godine na Fakultetu je osnovan Centar za klimatološka istraživanja radi okupljanja i umrežavanja znanstvenika svih odsjeka PMF-a koji se u svom radu bave klimatološkim istraživanjima, jačanja nacionalne i međunarodne vidljivosti i prepoznatljivosti PMF-a kao institucije na kojoj se provode klimatološka istraživanja te provođenja interdisciplinarnih istraživanja klime i klimatskih promjena s ciljem ublažavanja njihovog nepovoljnog učinka na organizme, ekosustave, urbani okoliš i društvo te razvoja znanosti i gospodarstva. To je prvi centar ovakve vrste u Hrvatskoj. Za vršiteljicu dužnosti voditeljica Centra imenovana je izv. prof. dr. sc. Ivana Herceg Bulić.

Tijekom akad. godine 2019./2020. nastavljen je ciklus predavanja pod nazivom *Znanstveni razgovori na PMF-u* u kojem PMF ugošćuje vrhunske svjetske znanstvenike. Tako je 18. listopada 2019. godine prof. dr. sc. Nenad Ban, s ETH Zürich, održao predavanje *Pogled u nevidljivi svijet*. Predavanje je bilo izuzetno dobro posjećeno, a nakon njega organizirano je neformalno druženje s predavačem. Drugo predavanje ciklusa, pod naslovom *Izazovi suvremene znanosti i medicine*, trebao je održati prof. dr. sc. Ivan Đikić 13. ožujka 2020., no moralo je u zadnji čas biti otkazano zbog epidemije novog koronavirusa SARS-CoV-2.

Tijekom akad. godine 2019./2020. uprava Fakulteta i Služba Dekanata pružali su podršku u mnogobrojnim aktivnostima vezanima uz prijavu, provedbu, izvještavanje i vanjsku evaluaciju (reviziju) većeg broja znanstvenih, razvojnih i stručnih projekata. Nastavljena je praksa organizacije i održavanja tzv. uspostavnog sastanka (eng. *kick-off meeting*) uoči početka provođenja svakog većeg projekta, a osobito projekata financiranih iz EU fondova, na kojem se voditelja i administrativno osoblje projekta upoznaje s fakultetskim protokolima i mogućnostima u postupcima zapošljavanja suradnika na projektu i u postupcima jednostavne i javne nabave, kao i s protokolima u komunikaciji između odsječkih sužbi i Službe Dekanata,



kolanju i arhiviranju projektne dokumentacije, te se dogovaraju konkretni postupci, dužnosti i odgovornosti za taj projekt. Uz voditelja novopokrenutog projekta, na sastancima uobičajeno aktivno sudjeluju i predstavnici odsjeka na kojem (ili kojima) se projekt provodi (pročelnik odsjeka, predstojnik zavoda, odsječka administracija) te predstavnici svih relevantnih dekanatskih službi (Ured za međunarodnu suradnju i projekte, Ured nabave, Kadrovska služba, Služba računovodstva) i predstavnici uprave Fakulteta (dekanica, prodekan za znanost i doktorske studije, prodekan za financije).

Znanstvenici s PMF-a aktivno su poticani na prijavu projekata na natječaje za financiranje iz EU i drugih međunarodnih i nacionalnih fondova. U nastavku navodimo samo veće znanstvene, stručne i infrastrukturne projekte odobrene tijekom akad. godine 2019./2020., grupirane prema izvorima financiranja.

A. Projekti iz Europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova, prijavljeni putem upravljačkih i posredničkih tijela u RH i ugovoreni tijekom akad. godine 2019./2020.:

- *Genomsko inženjerstvo i genska regulacija u staničnim linijama i modelnim organizmima tehnologijom CRISPR/Cas9 CasMouse*, u vrijednosti od 7.091.972,07 kn, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Koordinatorica projekta je prof. dr. sc. Vlatka Zoldoš.
- *Klimatska ranjivost Hrvatske i mogućnosti prilagodbe urbanih i prirodnih okoliša Klima-4HR*, u vrijednosti od 3.402.871,48 kn, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Projekt se provodi na Geofizičkom i Biološkom odsjeku PMF-a. Koordinatorica projekta je izv. prof. dr. sc. Ivana Herceg Bulić.
- *Provedba i unapređenje stručne prakse na PMF-u - ProSPer PMF*, u vrijednosti od 3.992.473,37 kn, sufinanciran iz Operativnog programa *Učinkoviti ljudski potencijali 2014.-2020.* Europskog socijalnog fonda. Projekt se provodi na razini PMF-a. Koordinatorica projekta je doc. dr. sc. Sofia Ana Blažević.
- *Agrobioraznolikost - osnova za prilagodbu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena u poljoprivredi*, sufinanciran sredstvima Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Nositelj projekta je Institut za poljoprivredu i turizam. Voditeljice projekta na PMF-u su izv. prof. dr. sc. Mirta Tkalec i prof. dr. sc. Nataša Bauer.
- *Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za održivo upravljanje prirodnim resursima - MEMORIE*, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Nositelj projekta je Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Voditeljica projekta na PMF-u je doc. dr. sc. Andreja Brigić.
- *Računalni model strujanja, poplavljanja i širenja onečišćenja u rijekama i obalnim morskim područjima*, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Nositelj projekta je Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci. Voditeljica projekta na PMF-u je doc. dr. sc. Kristina Pikelj.
- *VODIME - Vode Imotske krajine*, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Nositelj projekta je Fakultet

građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu. Voditelj projekta na PMF-u je prof. dr. sc. Nenad Buzjak.

- *CroViZone - Prilagodba vinogradarskih zona RH klimatskim promjenama*, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Nositelj projekta je Ekonomski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku. Voditelj projekta na PMF-u je prof. dr. sc. Nenad Buzjak.

B. Projekti iz EU fondova, ugovoreni tijekom akad. godine 2019./2020. direktno s međunarodnim izvorom financiranja:

- *Molecular origins of aneuploidies in healthy and diseased human tissues — ANEUPLOIDY*, u vrijednosti od 9.999.750,00 EUR, sufinanciran iz European Research Council (ERC) programa. Projekt se provodi na Institutu Ruđer Bošković (IRB), PMF-u, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences te američkom MIT-u. Voditelj projekta na PMF-u je prof. dr. sc. Nenad Pavin.
- *Mara-based Industrial Low-Cost Identification Assays —MARILIA*, sufinanciran iz Obzor 2020 programa. Nositelj projekta je Austrian Institute Of Technology (AIT). Voditelj projekta na PMF-u je prof. dr. sc. Branimir Bertoša.
- *Teachers' Inquiry on Mathematics Education - TIME*, u vrijednosti od 282.517,00 EUR, sufinanciran iz programa *Erasmus+ KA2*. Projekt se provodi na Matematičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je doc. dr. sc. Matija Bašić.
- *Personalized Medicine Inquiry-Based Education – PROMISE*, sufinanciran iz programa *Erasmus+ KA2*. Nositelj projekta je Mediteranski institut za istraživanje života – MedILS. Koordinatorica projekta na PMF-u je doc. dr. sc. Rosa Karlić.
- *Development of master curricula in ecological monitoring and aquatic bioassessment for Western Balkans HEIs – ECOBIAS*, sufinanciran iz programa *Erasmus+ KA2*. Nositelj projekta je Sveučilište u Novom Sadu, Srbija. Koordinator projekta na PMF-u je izv. prof. dr. sc. Marko Miliša.

C. Projekti Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ), ugovoreni tijekom akad. godine 2019./2020.

- *Učinci višestrukih stresora na biološku raznolikost i funkcije slatkovodnih ekosustava*, u vrijednosti od 1.687.835,00 kn, financiran temeljem Programa suradnje s hrvatskim znanstvenicima u dijaspori *Znanstvena suradnja*. Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je izv. prof. dr. sc. Ana Previšić.
- *Jednoslojni polarimetar gama zračenja za primjene u medicinskom oslikavanju i za temeljna istraživanja u fizici (SiLGaP)*, u vrijednosti od 2.196.550,00 kn, financiran temeljem Programa suradnje s hrvatskim znanstvenicima u dijaspori *Znanstvena suradnja*. Projekt se provodi na Fizičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je izv. prof. dr. sc. Marko Miliša.
- *Determining the strain variability of the novel CoV-2 and underlying genetic predisposition of the host as a discovery tool for virulence and risk factors in COVID-19 pandemic*. Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Kristian Vlahoviček.

- *Strategije patogenosti fitoplazmi: efektori, faktori virulencije i pokretni genetički elementi.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je izv. prof. dr. sc. Martina Šeruga Musić.
- *Varijante u repetitivnim strukturama višeg reda u centromernim i NBPF dijelovima gena čovjeka i viših primata.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je doc. dr. sc. Rosa Karlić.
- *Utjecaj klimatskih promjena na bioraznolikost koralja - istraživanje slučaja masovnih ugibanja na Jadranskom moru.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je izv. prof. dr. sc. Petar Kružić.
- *Dopaminska regulacija koptitivnog ponašanja guštera *Podarcis sicula* i *Podarcis melisellensis*.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je doc. dr. sc. Sofia Ana Blažević.
- *Nove građevne jedinice u supramolekularnom dizajnu složenih višekomponentnih molekularnih kristala temeljenih na halogenskim vezama.* Projekt se provodi na Kemijskom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je izv. prof. dr. sc. Dominik Cinčić.
- *Stohastičke aproksimacije malog ranga i primjene na parametarski ovisne probleme.* Projekt se provodi na Matematičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Luka Grubišić.
- *Od oblika do funkcije: Fleksibilni kristalni materijali s kontroliranim mehaničkim odzivom.* Projekt se provodi na Kemijskom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je izv. prof. dr. sc. Marijana Đaković.
- *Koordinacijske reakcije makrocikličkih liganada u otopini.* Projekt se provodi na Kemijskom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Vladislav Tomišić.
- *Ravnoteža sila i momenta sila u diobenom vretenu.* Projekt se provodi na Fizičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Nenad Pavin.
- *Relativna promjena morske razine i klimatske promjene duž istočne obale Jadrana.* Projekt se provodi na Geografskom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je prof. dr. sc. Sanja Faivre.
- *Algebre kvantnih struja i njihova teorija reprezentacija.* Projekt se provodi na Matematičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je doc. dr. sc. Slaven Kožić.
- *Mikro i nano-strukture za 3D opto-bioelektroniku.* Projekt se provodi na Fizičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je doc. dr. sc. Vedran Đerek.
- *Taložni paleobazeni, vodeni prolazi i migracija biote.* Projekt se provodi na Geološkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Marijan Kovačić.
- *Gluonsko zasićenje u visoko energetske proton-jezgra sudarima – istraživanje novih fenomenoloških smjernica.* Projekt se provodi na Fizičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je doc. dr. sc. Sanjin Benić.
- *Višeskalni problemi u mehanici fluida.* Projekt se provodi na Matematičkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Igor Pažanin.

- *Dinaridski predgorski bazen između dva eocenska termalna optima: mogući scenarij za Sjevernojadranski bazen.* Projekt se provodi na Geološkom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je prof. dr. sc. Vlasta Čosović.

D. Veći bilateralni i stručni projekti ugovoreni tijekom akad. godine 2019./2020. (od ukupno 6 bilateralnih te 30 stručnih i ostalih projekata)

- *PROJEKT NATURAVITA - Provedba istražnih radova, uspostava sustava i provedba monitoringa s interpretacijom rezultata (Aktivnost 7.2.) - Monitoring stanja voda, podzemnih voda, recentne sedimentacije, staništa i faune - GRUPA 1: Monitoring ekološkog stanja površinskih voda i monitoring dodatnih bioloških pokazatelja.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Zlatko Mihaljević.
- *Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće fitobentosa, makrofita i makrozoobentosa u površinskim kopnenim vodama u 2020. godini.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Zlatko Mihaljević.
- *Sustavno ispitivanje hidromorfoloških elemenata kakvoće u rijekama u 2019. i 2020. godini.* Projekt se provodi na Geografskom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je doc. dr. sc. Ivan Čanjevac.
- *Istraživanje i optimizacija ihtiocenoze u svrhu smanjenja trofije akumulacije Butoniga za 2020. godinu.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je izv. prof. dr. sc. Perica Mustafić.
- *Praćenje stanja okoliša - seizmološki monitoring.* Projekt se provodi na Geofizičkom odsjeku PMF-a. Voditeljica projekta je mr. sc. Ines Ivančić.
- *Biološka ispitivanja nadzemnih voda za potrebe pogona PP HE Sjever.* Projekt se provodi na Biološkom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je izv. prof. dr. sc. Perica Mustafić.
- *Izrada planova, studija i ostalih dokumenata upravljanja, Grupa 4. Geoekološka studija parka Maksimir i značajnog krajobraza Savica.* Projekt se provodi na Geografskom odsjeku PMF-a. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Nenad Buzjak.

Uz ostale projekte, u akad. godini 2019./2020. nastavljen je i intenzivan rad na realizaciji dvaju velikih znanstveno-infrastrukturnih projekata:

- *CeNIKS – Centar za napredna istraživanja kompleksnih sustava*, u vrijednosti od 57.806.124,58 kn, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Projekt se provodi na Fizičkom odsjeku PMF-a. Koordinator projekta su izv. prof. dr. sc. Mihael Grbić i izv. prof. dr. sc. Emil Tafra.
- *CluK – Centar izvrsnosti u kemiji*, u vrijednosti od 71.620.005,91 kn, sufinanciran iz Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* Europskog fonda za regionalni razvoj. Projekt se provodi na Kemijskom odsjeku PMF-a. Koordinator projekta su doc. dr. sc. Mirta Rubčić i doc. dr. sc. Josip Požar.

kao i Centra izvrsnosti QuantiXLie:

- *QuantiXLie - Provedba vrhunskih istraživanja u sklopu Znanstvenog centra izvrsnosti (ZCI) za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri*, u vrijednosti

od 36,956,624.09 kn, sufinanciran sredstvima Operativnog programa *Razvoj ljudskih potencijala* Europskog socijalnog fonda. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Hrvoje Buljan (ujedno i voditelj Istraživačke jedinice za teoriju kvantnih i kompleksnih sustava u okviru ZCI QuantiXLie), a zamjenik voditelja projekta prof. dr. sc. Pavle Pandžić (ujedno i voditelj Istraživačke jedinice za teoriju reprezentacija Liejevih algebri, teoriju brojeva i pridružene strukture u okviru ZCI QuantiXLie).

Uz praćenje projekata financiranih iz navedenih izvora, tijekom akad. godine uprava Fakulteta je uz podršku Službe Dekanata radila na upravljanju sredstvima za temeljno financiranje znanstvene djelatnosti, doznačenima od Ministarstva znanosti i obrazovanja putem Sveučilišta u Zagrebu. Za temeljno financiranje znanstvene djelatnosti u akademskoj godini 2019./2020. doznačena je akontacijska rata u iznosu od 3.876.720,00 kn, koja je raspodijeljena na sve odsjeke PMF-a. Tim je sredstvima financirana temeljna znanstvena djelatnost PMF-a u prirodoslovnom području te u interdisciplinarnom području znanosti (znanstvena istraživanja u polju geografije). Financirano je 95 potpora znanstvenim istraživanjima (tzv. institucijski projekti), pri čemu je nastavljeno s primjenom modela raspodjele u kojem se osigurava osnovno financiranje istraživanja svih aktivnih znanstvenika (tzv. glavarine), ali se uvažavaju i razlike među strukama te unutar struka. Dio akontacijske rate u iznosu od 600.000,00 kn alociran je za specifične troškove znanstvenoistraživačkog rada (nabava helija i drugih kriogenih plinova, održavanje nastambe za uzgoj laboratorijskih životinja, znanstvena literatura i softver, izdavanje znanstvenih časopisa).

Tijekom akad. godine 2019./2020. uspješno je završen postupak reakreditacije dvaju poslijediplomskih sveučilišnih (doktorskih) studija na PMF-u: poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* i poslijediplomskog sveučilišnog studija *Doktorski studij geografije: prostor, regija, okoliš, pejzaž*. Posjet stručnih povjerenstava u postupku reakreditacije svakom od navedenih doktorskih studija održan je 12. studenog 2019. godine, a tijekom siječnja 2020. godine dobivena su njihova završna izvješća, na koja su se voditelji obaju studija i očitovali. Oba studija dobila su pohvalne ocjene i konstruktivne preporuke za daljnje unapređenje. Na temelju završnih izvješća, Agencija za znanost i visoko obrazovanje je izdala je reakreditacijske preporuke, u skladu s kojima je Ministarstvo znanosti i obrazovanja izdalo potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje dijela djelatnosti, tj. obnovilo dopusnice za oba studija.

Za studente svih doktorskih studija na PMF-u organizirana je radionica *Elsevier AuthorWorkshop: Primjeri dobre prakse u znanstvenom izdavaštvu*. Radionicu je održala dr. sc. Katarzyna Gaca-Zajac 6. ožujka 2020. U prvom dijelu radionice, dr. sc. Gaca-Zajac provela je doktorande procesom pisanja znanstvenog rada i približila im najvažnije točke tog procesa, dok su u drugom dijelu radionice doktorandi mogli naučiti kako pozicionirati svoje radove te identificirati nišne časopise najprikladnije za njihove potrebe.

Dana 28. veljače 2020. održan je četvrti *Simpozij studenata doktorskih studija PMF-a* na kojem su u stimulatívnoj znanstvenoj atmosferi studenti svih sedam doktorskih studija na PMF-u (Matematika, Kemija, Biologija, Fizika, Oceanologija, Geologija i Geografija) predstavili svoja istraživanja u obliku 40 usmenih prezentacija i mikro-izlaganja te 77 posterskih priopćenja. Simpozij su uspješno organizirali prodekanica za znanost i doktorske studije prof. dr. sc. Ita Gruić Sovulj, voditelji doktorskih studija i po jedna doktorandica sa svakog dokorskog studija. U okviru simpozija održana su dva pozvana predavanja na kojima su izv. prof. dr. sc. Neven Žitimir Barišić i doc. dr. sc. Rosa Karlič, oboje s PMF-a, doktorandima dočarali kako izgleda put u uspješnu znanstvenu karijeru u Hrvatskoj i inozemstvu. U sklopu

simpozija nagrađena su četiri usmena priopćenja, četiri mikro-izlaganja i devet posterskih priopćenja.

Krajem 2019. godine Ministarstvo gospodarstva izdalo je brošuru *Croatia 4.0* kojom prezentira sve potpore i projekte koje Republika Hrvatska nudi stranim investitorima za ulaganja u nove tehnologije. PMF je sudjelovao u izradi brošure i u njoj predstavio svoj znanstveni profil i kapacitete.

Konačno, tijekom akad. godine 2019./2020. provedene su i redovite aktivnosti vezane uz upise i administriranje doktorskih studija na PMF-u, pri čemu je primijenjen jedinstveni cjenik naknada za troškove usluga za studente svih poslijediplomskih sveučilišnih i specijalističkih studija na PMF-u, kao i model uvjeta za oslobođenje dijela ili cijelog iznosa školarine za pojedinu godinu dokorskog studija (ili njeno ponavljanje), utemeljen na sudjelovanju doktoranada u nastavi na preddiplomskoj i diplomskoj razini studija te na izvoru financiranja školarine (HRZZ ili drugi projekti).

#### **4. Financije**

U akad. godini 2019./2020. zadržana je financijska stabilnost tzv. zajedničkih fondova Fakulteta i fondova Službe Dekanata na bankovnom računu PMF-a, uspostavljena prethodnih akademskih godina. Nastavljeno je s isplatom stalnih dodatka na plaću zaposlenicima dekanatskih službi radi zadržavanja kvalitetnih i stimulacije osobito angažiranih zaposlenika. Financijski iznos ovih dodataka iznosio je oko 180.000,00 kn na godišnjoj razini. Nastavljene su ovrhe po osnovi pravomoćnih i ovršnih sudskih presuda na ime posebnih uvjeta rada (tzv. PUR), no s obrnutim trendom, tj. s priljevom sredstava po pravomoćnim sudskim presudama u korist PMF-a u regresnim tužbama protiv Republike Hrvatske većim od odljeva sredstava po pravomoćnim presudama u sudskim sporovima sa zaposlenicima PMF-a, u korist zaposlenika. Angažmanom odvjetničkog društva Jagar & Grebenar temeljem ugovora sklopljenog tijekom akad. godine 2016./2017., i duljim vremenskim odmakom od nastupanja uvjeta za tužbe po osnovi PUR-a, dug na financijskoj kartici posebnih uvjeta rada značajno se smanjio. Po osnovi sudskih sporova i presuda vezanih uz PUR, Fakultet je u akad. godini 2019./2020. imao prihode od 4.372.251,56 kn (u odnosu na 2.173.991,00 kn u akad. godini 2018./2019.), dok su rashodi bili 872.302,43 kn (u odnosu na 256.653,08 kn u akad. godini 2018./2019.). Odvjetnički troškovi u protekloj su akademskoj godini iznosili 570.967,79 kn (u odnosu na 401.788,20 kn u akad. godinu 2019./2020.), što je posljedica vezanja uspjeha u sudskom sporu (sredstva doznačena na račun Fakulteta) s nagradom od 6% za odvjetničko društvo. Pri tome valja napomenuti da se značajan dio sredstava na ime sudskih i odvjetničkih troškova Fakultetu vraća po pravomoćnom okončanju sudskih parnica u regresnim tužbama protiv RH, koje se u pravilu rješavaju u korist Fakulteta.

Sumarno, financijski podaci za poslovanje zajedničkih fondova Fakulteta pokazuju sljedeće:

- dana 30. rujna 2019. godine saldo na zajedničkim fondovima Fakulteta bio je pozitivan, i iznosio je 2.237.948,39 kn,
- prihodi za razdoblje od 1. listopada 2019. do 30. rujna 2020. godine iznosili su 7.148.534,20 kn,
- rashodi za razdoblje od 1. listopada 2019. do 30. rujna 2020. godine iznosili su 5.964.728,09 kn,

te je stanje salda na zajedničkim fondovima Fakulteta na dan 30. rujna 2020. godine bilo pozitivno i iznosilo je 3.421.754,52 kn. Pritom treba naglasiti da su, uz racionalno i učinkovito upravljanje financijskim sredstvima, pozitivni rezultati dijelom posljedica i prihoda Fakulteta od stručnih projekata, koji su u akad. godini 2019./2020. iznosili 12.537.749,42 kn, dok su prethodnoj akad. godini ti prihodi bili 11.898.127,47 kn. Rast prihoda od stručnih projekata zamjećuje se od početka primjene novog Pravilnika o mjerilima i načinu raspodjele prihoda na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, donesenog u veljači 2018. godine.

Kako je već navedeno u poglavlju posvećenom nastavnoj djelatnosti PMF-a, za subvencije participacija redovnih studenata u troškovima studija u akad. godini 2019./2020. od Ministarstva znanosti i obrazovanja doznačena su, nakon umanjenja od 24,95% za potrebe poslovanja Rektorata Sveučilišta u Zagrebu (u odnosu na već pretjeranih 17% u akad. godini 2017./2018.), sredstva u ukupnom iznosu od 8.912.425,14 kn, što je za 5,1% manje u odnosu na akad. godinu 2018./2019. kada je iznos bio 9.393.639,00 kn. Zbog depopulacije Hrvatske s istovremenim izostankom promišljene upisne politike i politike financiranja u sustavu visokog obrazovanja u RH, za očekivati je da će se ovaj negativan trend nastaviti i u sljedećim akademskim godinama.

Prijedlog raspodjele dobivenih sredstava po odsjecima, prema ključu od 60% na temelju broja upisanih studenata i 40% prema privremenim koeficijentima koji odražavaju materijalne troškove tzv. hladnog pogona pojedinog odsjeka, usvojen je na sjednici Fakultetskog kolegija i primijenjen je jednokratno, samo za akad. godinu 2019./2020. Prema odluci Fakultetskog kolegija, nastavljeno je s izdvajanjem iznosa za pokrivanje minusa od 1.415.440,54 kn nastalog zbog jednog radnog spora, pravomoćno okončanog prije deset godina presudom na štetu PMF-a. Svi odsjeci, osim Matematičkoga koji u doba tužbe nije sudjelovao u donošenju odluka na PMF-u, solidarno sudjeluju u pokrivanju minusa, i to proporcionalno приходima od participacija. U akad. godini 2019./2020. za podmirenje duga izdvojeno je 202.205,79 kn (sedmina ukupnog iznosa duga), što je treća godišnja rata za tu namjenu.

Prema već elaboriranome u poglavlju posvećenom znanstvenoj djelatnosti, za temeljno financiranje znanstvene djelatnosti Fakultet je za akad. godinu 2019./2020. od Ministarstva znanosti i obrazovanja putem Sveučilišta u Zagrebu dobio akontacijsku doznaku u iznosu od 3.876.720,00 kn. Taj iznos uključuje i sredstva za financiranje specifičnih troškova znanstvenog rada (helij i drugi kriogeni plinovi, nastamba za laboratorijske životinje) te sredstva za izdavanje znanstvenih časopisa, koja su PMF-u prije bila doznačavana direktno od Ministarstva znanosti i obrazovanja putem javnog natječaja.

U akad. godini 2019./2020. za troškove vanjske suradnje izdvojeno je 1.307.546,40 kn (u odnosu na 1.129.199,23 kn u akad. godini 2018./2019.), dok je trošak naknada mentorima za studente nastavničkih studija na metodičkoj praksi u osnovnim i srednjim školama iznosio 688.259,01 kn (u odnosu na 759.829,92 kn u akad. godini 2018./2019.). Za tu je namjenu od Ministarstva znanosti i obrazovanja, putem Sveučilišta u Zagrebu, refundirano 568.767,40 kn, odnosno 83% utrošenih sredstava. Uz to, Fakultetu je odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu, iz rezerve sredstava za tekuće i investicijsko održavanje dodijeljen iznos od 250.000,00 kn za sanaciju kotlovnice. Za rad Botaničkog vrta PMF-u je iz proračuna Grada Zagreba uplaćeno 451.455,16 kn (od ugovorenih 1.500.000,00 kn godišnje), a Ministarstvo znanosti i obrazovanja za redovnu je djelatnost Seizmološke službe u akad. godini 2019./2020. doznačilo ukupno 775.400,00 kn.

Za potrebe namicanja financijskih sredstava nužnih za sanaciju šteta od potresa organizirana je humanitarna akcija *Za naš PMF* u kojoj je prikupljeno 78.808,18 kn, za što je, u skladu sa zakonom, otvoren posebni bankovni račun (koji je po završetku akcije odmah i zatvoren). Na računu Fakulteta otvorena je i posebna kartica za sredstva namijenjena sanaciji šteta od potresa, s ciljanim iznosom od 1.000.000,00 kn, koja će se tijekom sljedećih pet godina puniti s po 200.000,00 kn godišnje sredstvima koja će izdvajati odsjeci po ključu (postotcima) raspodjele 40% iznosa sredstava subvencija participacija studenata u troškovima studija za materijalne troškove rada odsjeka. Već nastali troškovi sanacije u iznosu od 313.127,00 kn refundirani su od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja, putem Sveučilišta u Zagrebu, a takva će se praksa nastaviti i dalje pomoću odobrenog zajma Svjetske banke. Pritom će se moći refundirati samo 80% ukupnog iznosa troškova, tj, njihov neto iznos bez PDV-a, dok će se trošak PDV-a morati podmiriti iz drugih izvora.

Studentski restoran na lokaciji Horvatovac 102a nastavila je voditi tvrtka ZVO-MAT d.o.o. s kojom je sklopljen ugovor o najmu s mjesečnom najamninom od 15.300,00 kn uvećano za PDV. Studentski restoran i pripadajući kafić s redovnim su radom započeli 4. studenog 2019. godine, ali je temeljem odluke Vlade RH zbog epidemije COVID-19 (*lockdown*) bio zatvoren od 16. ožujka do 1. rujna 2020. godine. Za to vrijeme, na temelju zahtjeva vlasnika tvrtke ZVO-MAT d.o.o., dogovoreno je smanjenje najamnine na 1.500,00 kn mjesečno.

Konačno, kako je već opisano u prethodnim poglavljima, u akad. godini 2019./2020. nastavljena je implementacija novog poslovnog informacijskog sustava Argosy koji obuhvaća i integrira cijelo poslovanje Fakulteta, i usporedo s njom, i usklađivanje, unapređivanje, optimiranje i ubrzavanje poslovnih procesa na PMF-u koje obuhvaća Službu Dekanata i sve odsjeke i odsječke administracije. Uz to, intenzivno se radilo i na implementaciji novih, sve strožih fiskalnih propisa, uključujući i obvezu poslovanja putem inozemnih e-računa u svim postupcima međunarodne nabave na Fakultetu. Tijekom 2019./2020. godine obavljene su sve pripreme aktivnosti u vezi integracije ISVU podataka i praćenja poslova studentskih referada u poslovnom sustavu Argosy te je započelo kreiranje izlaznih računa iz ISVU za participacije u troškovima studija, školarine i usluge iz djelatnosti Fakulteta koje se za studente obavljaju putem studentskih referada, čime je PMF uskladio i ovaj segment poslovanja s važećim zakonskim propisima.

## **5. Investicije i razvoj**

Od aktivnosti vezanih za investicije i razvoj, koje su se odvijale na PMF-u tijekom 2019./2020. akad. godine, izdvajamo sljedeće skupine aktivnosti:

### **A. Imovinsko-pravni odnosi – nekretnine PMF-a**

Od aktivnosti vezanih uz investicije i razvoj u akad. godini 2019./2020. osobito se izdvajaju one vezane uz sređivanje imovinsko-pravnih odnosa na postojećim nekretninama PMF-a. Nastavljene su aktivnosti na utvrđivanju građevinske čestice za zemljište na kojem se nalazi postojeća zgrada Geofizičkog odsjeka, na adresi Horvatovac 95. Ne obavijestivši Fakultet, Grad Zagreb u zemljišnim je knjigama proveo upis ceste u ulici Horvatovac i neograđenog parkirališta uz navedenu zgradu kao svog vlasništva u kategoriji javnog dobra – puteva, čime su prethodno izrađeni geodetski elaborat PMF-a i na temelju njega ishoda odluka Grada Zagreba o utvrđivanju građevinske čestice postali neprovedivi u katastru. Poduzete su aktivnosti na izradi novog, odgovarajućeg geodetskog elaborata i postizanju dogovora s Gradom Zagrebom oko formiranja nove građevinske čestice. Taj je postupak pred završetkom,



a nakon njega slijedi rješavanje već podnesenog zahtjeva PMF-a prema Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine i Gradu Zagrebu za dodjelu novoformirane čestice PMF-u za dogradnju zgrade Geofizičkog odsjeka za potrebe Seizmološke službe.

Nastavljene su i aktivnosti u postupku usklađenja zemljišno-knjižnog i katastarskog stanja na čestici na kojoj se nalazi objekt Kemije i zajednički objekt Kemije i Biologije, na adresi Horvatovac 102a. Održan je niz sastanaka i intenzivirali su se pregovori sa svim protustrankama (HAZU i drugi) u sudskom postupku razvrgnuća suvlasničke zajednice na toj parceli, koji traje od 2003. godine i visoko postavljenom vrijednošću spora predstavlja značajan i protekom vremena sve veći financijski izdatak za PMF. Uprava Fakulteta uložila je veliki trud na postizanju zadovoljavajućeg kompromisa za sve stranke u sporu. Postignut je dogovor te je izmijenjen darovni ugovora HAZU prema PMF-u, a sudski spor okončan je nagodbom. U tijeku je postupak upisa novoformirane čestice u katastar. Na dijelu čestice koji je dobiven darovnim ugovorom (ispred platoa i ulaza u zajednički objekt Kemije i Biologije) u tijeku je uređenje staze (vatrogasnog pristupa), a predviđeno je postavljanje klupa i nove ograde prema sjevernom susjedu.

U tijeku je i postupak legalizacije neupisanog dijela dvorišne zgrade na adresi Rooseveltov trg 6 (Biološki odsjek). Za potrebe rješavanja imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu koje pripada zgradama na adresama Bijenička cesta 30 i 32 (Matematički i Fizički odsjek) još 2017. godine pokrenut je zemljišno-knjižni pojedinačni ispravni postupak (Z-15363/2017), te je sudsko ročište zakazano za kraj 2020 godine. Sve postupke rješavanja imovinsko-pravnih odnosa vezanih uz nekretnine koje su u vlasništvu PMF-a ili ih PMF koristi u akad. godini 2019./2020. provodilo je odvjetničko društvo Jagar & Grebenar.

Uz financijsku podršku Grada Zagreba realiziran je projekt izgradnje Sjenate šetnice u Botaničkom vrtu PMF-a, koja je logičan nastavak mosta preko Miramarske ceste. Radovi svečano započeti 18. travnja 2018. godine završeni su u listopadu 2019. godine, a u veljači 2020. godine ishoda je i uporabna dozvola za izgrađeni objekt. S odgodom zbog pandemije COVID-19 i meteoroloških prilika, Sjenata šetnica Antuna Heinza svečano je otvorena 29. lipnja 2020. uz prisutnost gradonačelnika Grada Zagreba Milana Bandića i rektora Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Damira Borasa.

## B. Sanacija posljedica potresa

Potres koji je pogodio Zagreb 22. ožujka 2020. godine i naknadni potresi oštetili su sve objekte PMF-a (8 zgrada na različitim lokacijama u Gradu Zagrebu). Nakon inicijalnog brzog pregleda zgrada na svim lokacijama PMF-a te prijave nastalih šteta Gradu Zagrebu i Ministarstvu znanosti i obrazovanja, pristupilo se otklanjanju opasnosti i sanaciji šteta. Obnova je inicijalno financirana sredstvima Fakulteta, no očekuje se refundacija barem dijela uloženi sredstava. Ustanovljeno je da su zgrade smještene u Donjem gradu pretrpjele najveća oštećenja. Sve su zgrade pregledane od strane ovlaštenih staričara iz tvrtke Škoro d.o.o., a za zgrade na adresama Rooseveltov trg 6, Marulićev trg 20 i Marulićev trg 9a, u kojima je smješten Biološki odsjek, te na adresi Marulićev trg 19 u kojoj je smješten Geografski odsjek PMF-a, izrađeni su elaborati stanja i prijedlozi sanacije na stupanj otpornosti prije potresa. Izvršeno je ispitivanje plinskih instalacija i dimnjaka na svim zgradama, nakon čega su uklonjeni svi oštećeni dimnjaci. Na oštećenim dijelovima navedenih zgrada otklonjena je popucala žbuka sa zidova i stropova. U kolovozu 2020. godine započela je obnova u zgradama na adresama Rooseveltov trg 6 i Marulićev trg 19 na temelju izrađenih elaborata sanacije ovlaštenih staričara, koji

provode i nadzor nad radovima. U zgradi na Rooseveltovom trgu 6 odvijali su se i radovi na sanaciji dijela fasade i izradi novog dimnjaka prema izrađenom elaboratu i uz stručni nadzor. Završetak radova bio je predviđen do početka sezone grijanja sredinom listopada 2020. godine. Provedena je sanacija oštećenih zidova, a na mjestima gdje su jače stradali stropovi izvršena je sanacija armstrong pločama. Izvedeni su pripremni radovi prilagođavanja i zaštite električnih instalacija. Prednost pri izvođenju završnih radova i stropova imali su prostori u kojima se odvija nastava. Radovi će biti završeni do predviđenog početka nastave. Ovom sanacijom nisu obuhvaćene sobe nastavnika u zgradi na adresi Rooseveltov trg 6, niti završni radovi (u cijeloj zgradi) u zgradama na adresama Marulićev trg 20, Marulićev trg 9a te Horvatovac 102a. U nužne sanacije PMF je do sada uložio više od 2.000.000,00 kn, od čega je u mjesecu lipnju od strane Sveučilišta refundirano prvih 313.127,00 kn, kako je već opisano u poglavlju posvećenom financijama. Nesanirani dijelovi zgrada postupno će se sanirati sukladno osiguranju financijskih sredstava. Tijekom srpnja 2020. godine sanirana je i šteta na objektima PMF-a u Donjem gradu, nastala kao posljedica obilnih kiša i nastale poplave.

### C. Ostale aktivnosti

Za sve je nove zaposlenike i nove ovlaštenike, sukladno zakonskoj obavezi, tijekom akad. godine 2019./2020. organizirano osposobljavanje za: rad na siguran način (teorijski i praktični dio), početno gašenje požara (teorijski i praktični dio), siguran rad s računalom i pružanje prve pomoći. Prema planu i zakonskoj obavezi, tijekom akad. godine 2019./2020. izvršeni su poslovi redovitog tekućeg godišnjeg održavanja i ispitivanja/atestiranja na nivou PMF-a (klima uređaji, gromobranske instalacije, plinske kotlovnice, plinske instalacije, voda, struja, protupožarni aparati i dr.).

## 6. Međunarodna suradnja

Međunarodna suradnja PMF-a tijekom akad. godine 2019./2020. odvijala se u okviru međusveučilišne suradnje, zajedničkih međunarodnih projekata te izravnim kontaktima nastavnika s inozemnim sveučilištima i istraživačkim ustanovama u Europskoj uniji i svijetu u znatno otežanim uvjetima zbog pandemije bolesti COVID-19. Financiranje suradnje najvećim se dijelom ostvarivalo putem akademske međunarodne suradnje Sveučilišta u Zagrebu ili putem istraživačkih projekata. U okviru međunarodne suradnje PMF-a osobito treba naglasiti znanstvenu suradnju i aktivno sudjelovanje znanstvenika na međunarodnim konferencijama.

Osim razmjene nastavnika (gosti-predavači na preddiplomskoj, diplomskoj i doktorskoj razini), u ljetnom semestru uglavnom suradnjom na daljinu putem internetskih platformi, nastavljena je i mobilnost studenata - kako naših studenata na inozemnim sveučilištima, tako i stranih studenata na PMF-u putem različitih stipendija, programa i projekata. Većina navedenih mobilnosti ostvarena je tijekom zimskog semestra, a na PMF-u je u ožujku i travnju organizirana podrška studentima u organizaciji njihova boravka na razmjeni u okolnostima zatvaranja (*lockdown-a*) država u kojima su boravili te povratka u Hrvatsku organiziranim humanitarnim prijevozom zbog obustave međunarodnog prometa.

Značajna razmjena studenata i nastavnika odvijala se u okviru nekoliko mreža CEEPUS programa. Tijekom akad. godine 2019./2020. nastavljena je suradnja ugovorena putem bilateralnih i multilateralnih ugovora o suradnji, a u tijeku je i provedba nekoliko ranije ugovorenih Obzor 2020 i ERAMSUS+ KA2 projekata. Trenutno su važeći ugovori ili sporazumi o suradnji sa sljedećim stranim institucijama:

- P. Vinogradov Institute of Geochemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Rusija
- University of Trieste, Department of Education and Cultural Processes, Section of Geography and Politics of Territory, Trst, Italija
- Univerzitet u Bihaću, Pedagoški fakultet, Bihać, Bosna i Hercegovina
- University of Padova, Department of Geosciences, Padova, Italija
- International School for Advanced Studies (SISSA), Trst, Italija
- Basque Center for Applied Mathematics (BCAM), Bilbao, Španjolska
- University of Environment (UoE), Karaj, Iran
- Saints Cyril and Methodius University of Skopje, Faculty of Science, Skopje, Makedonija
- Institute of Nature Conservation of the Polish Academy of Sciences, Kraków, Poljska
- Paul Scherrer Institute, Villigen, Švicarska
- Moscow Institute of Physics and Technology, Moskva, Rusija
- University of Pécs, Pečuh, Mađarska
- Hungarian Natural History Museum, Budimpešta, Mađarska
- School of Science, University of Osaka, Osaka, Japan
- Faculty of Medicine, Governing Council of the University of Toronto, Toronto, Kanada
- Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu, Sečuan, Kina
- Masaryk University, Faculty of Science, Brno, Češka i Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, Nové Město, Češka
- Center for Theoretical Physics of Complex Systems, Institute for Basic Science, Daejeon, Južna Koreja
- College of Materials Science, Chongqing University, Kina.

Nastavljene su i aktivnosti u sklopu Erasmus+ programa, pri čemu je studentima PMF-a odobreno manje stipendija za studijski boravak i stručnu praksu zbog situacije prouzročene epidemijom. Dolazna mobilnost studenata u sklopu Erasmus+ i ostalih programa mobilnosti je unatoč epidemiji bilježila porast. Upravo je u tijeku revizija postojećih Erasmus+ sporazuma, a odlukom Europske komisije trajanje postojećih bilateralnih sporazuma automatski je produženo i na sljedeću akademsku godinu, do uspostave novog načina elektroničkog postpisivanja u novom ciklusu Erasmus programa. Skupni podaci o svim studentskim mobilnostima dani su u sljedećoj tablici:

<b>MOBILNOST STUDENATA</b>			
<b>ODLAZNA MOBILNOST</b>		<b>DOLAZNA MOBILNOST</b>	
AUSTRIJA	14	POLJSKA	7
NJEMAČKA	10	ŠPANJOLSKA	6

<b>MOBILNOST STUDENATA</b>			
<b>ODLAZNA MOBILNOST</b>		<b>DOLAZNA MOBILNOST</b>	
FRANCUSKA	8	NJEMAČKA	5
ŠPANJOLSKA	7	FRANCUSKA	4
POLJSKA	4	KOSOVO	4
SLOVENIJA	3	AUSTRIJA	3
PORTUGAL	3	ITALIJA	2
IRSKA	2	RUMUNJSKA	2
BELGIJA	1	INDONEZIJA	2
ITALIJA	1	TURSKA	2
ŠVEDSKA	1	MAĐARSKA	1
		SRBIJA	1
		SLOVENIJA	1
		ČEŠKA REPUBLIKA	1
		LITVA	1
		BOSNA i HERCEGOVINA	1
<b>UKUPNO</b>	<b>54</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>39</b>

Uslijed nepovoljne epidemiološke situacije, nastavnici i istraživači Prirodoslovno-matematičkog fakulteta tijekom akad. godine 2019./2020. imali su ograničenu međunarodnu suradnju evidentiranu u Evidenciji međunarodne suradnje Sveučilišta u Zagrebu i Uredu za međunarodnu suradnju i projekte PMF-a. Ostvareno je ukupno 456 putovanja u inozemstvo, većinom u zimskom semestru akademske godine. Na PMF-u je u tom razdoblju boravilo 50 inozemnih gostiju – znanstvenika i predavača.

Mnogo obimnija međunarodna suradnja odvijala se u virtualnom okruženju, „gostovanjima“ putem internetskih platformi (npr. Zoom, Skype, MS Teams i dr.). Cjelokupna mobilnost snažno je obilježena novonastalom epidemiološkom situacijom u međunarodnom okruženju.

<b>NASTAVNO I NENASTAVNO OSOBLJE</b>			
<b>ODLAZNA MOBILNOST</b>		<b>DOLAZNA MOBILNOST</b>	
BOSNA I HERCEGOVINA	48	KINA	6
NJEMAČKA	40	AUSTRIJA	4
SLOVENIJA	32	ITALIJA	4
AUSTRIJA	31	SRBIJA	4
ITALIJA	29	ČEŠKA	3
ŠVICARSKA	26	FRANCUSKA	3
ČEŠKA	24	INDIJA	3
UJEDINJENO KRALJEVSTVO	22	IZRAEL	3
ŠPANJOLSKA	21	JAPAN	3
POLJSKA	18	SAD	3

NASTAVNO I NENASTAVNO OSOBLJE			
ODLAZNA MOBILNOST		DOLAZNA MOBILNOST	
BELGIJA	17	SLOVENIJA	3
FRANCUSKA	16	POLJSKA	2
SRBIJA	16	BOSNA I HERCEGOVINA	1
KINA	14	BELGIJA	1
MAĐARSKA	13	GRČKA	1
SAD	12	KANADA	1
PORTUGAL	9	KOSOVO	1
NIZOZEMSKA	7	NIZOZEMSKA	1
ŠVEDSKA	5	NJEMAČKA	1
TURSKA	5	RUMUNJSKA	1
GRČKA	4	ŠPANJOLSKA	1
IZRAEL	4		
JAPAN	4		
CRNA GORA	3		
KATAR	3		
NORVEŠKA	3		
ALBANIJA	2		
ESTONIJA	2		
FINSKA	2		
INDIJA	2		
JUŽNA KOREJA	2		
LITVA	2		
RUSIJA	2		
SINGAPUR	2		
UKRAJINA	2		
BAHAMI	1		
BUGARSKA	1		
DANSKA	1		
HONG KONG	1		
INDONEZIJA	1		
JUŽNOAFRIČKA REPUBLIKA	1		
KANADA	1		
KOSOVO	1		
LUKSEMBURG	1		
SJEVERNA MAKEDONIJA	1		
NEPAL	1		

NASTAVNO I NENASTAVNO OSOBLJE			
ODLAZNA MOBILNOST		DOLAZNA MOBILNOST	
SLOVAČKA	1		
<b>UKUPNO</b>	<b>456</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>50</b>

Na kraju, svim prodekanicama i prodekanima te djelatnicama i djelatnicima Službe Dekanata, kao i pročelnicama i pročelnicima, iskreno zahvaljujem na uspješnoj suradnji u protekloj akademskoj godini i tijekom obaju mojih dekanskih mandata te na velikom trudu i energiji uložanima u unapređenje djelatnosti PMF-a i osiguranje kvalitetnog odvijanja djelatnosti PMF-a u višestruko izazovnoj akad. godini 2019./2020.

Dekanica PMF-a  
u akad. god. 2019./2020.:

Prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
**Biološki odsjek**

KLASA: 100-01/20-01/6  
URBROJ: 251-58-10602-20-67  
U Zagrebu, 7.10.2020 06:44

**Fakultetsko vijeće  
Prirodoslovno-matematičkog  
fakulteta**  
Sveučilišta u Zagrebu  
Horvatovac 102a  
10000 Zagreb

**PREDMET:** Godišnje izvješće o radu pročelnice Biološkog odsjeka

Poštovani,

Sukladno članka 55. stavka 3. Statuta PMF-a, dostavljamo Vam Izvješće o radu pročelnice Biološkog odsjeka prof. dr. sc. Ivančice Ternjej za akad. god. 2019./20. (za razdoblje od 01.10.2019.g. do 30.09.2020.g.).

Izvješće pročelnice prihvaćeno je na 01. redovitoj sjednici Vijeća Biološkog odsjeka, održanoj 07. listopada 2020.g.

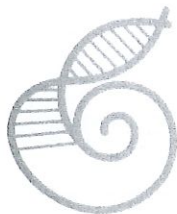
S poštovanjem,

Pročelnica Biološkog odsjeka:

Izv. prof. dr. sc. Sandra Radić Brkanac







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

**Biološki odsjek**

**Dekan PMF-a  
Prof. dr. sc. Mirko Planinić,  
Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno - matematički fakultet  
Horvatovac 102a, 10000 Zagreb**

Zagreb, 01. listopada 2020.

## **IZVJEŠTAJ O RADU PROČELNIKA BIOLOŠKOG ODSJEKA U AKAD. GODINI 2019./2020.**

### **Uvod**

Ovo izvješće podnosim za akademsku godinu 2019./2020., drugu godinu drugog mandatnog razdoblja pročelnštva na Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Tijekom navedenog razdoblja u obnašanju funkcije pomagali su mi članovi kolegija Biološkog odsjeka kojima se najljepše zahvaljujem na suradnji. Funkciju zamjenice pročelnice i funkciju pomoćnice za znanost obavljala je izv. prof. dr. sc. Renata Matonićkin Kepčija, pomoćnice za nastavu izv. prof. dr. sc. Jasna Lajtner, pomoćnice za financije izv. prof. dr. sc. Renata Šoštarić, pomoćnika za terensku nastavu prof. dr. sc. Antun Alegro, pomoćnika za međunarodnu suradnju prof. dr. sc. Domagoj Đikić, pomoćnika za investicijsko održavanje prof. dr. sc. Davor Zanella, voditeljica doktorskog studija bila je izv. prof. dr. sc. Zrinka Ljubešić, voditelj Botaničkog vrta dr.sc. Vanja Stamenković; Svjetlana Dekić bila je predstavnica je asistenata i poslijedoktoranada, a Marita Cvitanović predstavnica jstudenata u kolegiju Biološkog odsjeka.

### **Normativne i organizacijske aktivnosti**

Tijekom akademske godine 2019./2020. održano je 11 redovitih sjednica vijeća Biološkog odsjeka te 11 redovitih i 11 izvanrednih sjednica kolegija Biološkog odsjeka. Od ožujka 2020. i sjednice vijeća nisu se odvijale u prostorima odsjeka: 9. redovita sjednica održana je 03.06.2020.g. u dvorani 003 na Matematičkom odsjeku, a 10. redovita sjednica 24.06.2020. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije u dvorani MKV-20 na Marulićevom trgu 20. Ostale sjednice vijeća održavane su na daljinu putem sustava PRIZMA CPI E-Voting ili servisa LimeSurvey. Sjednice kolegija Biološkog odsjeka održavane su preko platforme Microsoft Teams. Uzrok tome su bile dvije elementarne nepogode: pandemija virusa SARS-Co V-2 i potres koji je zadesio Zagreb i okolicu 22.03.2020. Zbog ograničenja kretanja (lockdown) usijed pandemije, tijekom veljače i ožujka fakultet je bio zatvoren, a zbog potresa oštećeni su prostori odsjeka te se sastanci nisu mogli odvijati na uobičajeni način - uživo.

Najznačajnije organizacijske aktivnosti na Biološkom odsjeku išle su u smjeru administrativnog praćenja i vođenja poslovanja odsjeka. Načinjeno je povezivanje poslovnog sustava ARGOSY s ISVU sustavom odnosno referadama. Počeo je sa radom sustav online prijava na natječaje CV Secure, a administriranje putnih naloga omogućeno je svim djelatnicima putem samouslužnog portala Argosy sustava.





Tijekom protekle akademske godine nije bilo umirovljenja. Uz već oslobođeni koeficijent umirovljenjem u prethodnim godinama provedena su napredovanja djelatnika Biološkog odsjeka u raznim znanstveno-nastavnim zvanjima. Tako su u prethodnoj godini pokrenuti ili završeni postupci napredovanja pet docenta u izvanrednog profesora (Duje Lisičić, Ana Previšić, Silvija Černi, Aleksandar Vojta, Petra Peharec Štefanić, Anamaria Štambuk) tri izvanredna profesora u redovite profesore 1. izbor (Antun Alegro, Mirta Tkalec); jedan redoviti profesor u redovitog profesora trajno zvanje (Višnja Besndorfer). Također je u 2019./2020. godini iz sustava izašao jedan poslijedoktoranad.

Osim navedenih kadrovskih promjena, na odsjeku je u prethodnoj godini zaposleno 16 asistenata, poslijedoktoranada i suradnika na projektima. Od toga 2 poslijedoktoranda i 7 asistenta projektima Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ); jedan poslijedoktoranad na Croatian-Swiss Research Programme – CSRP koji ide putem HRZZ (IZHRZZ), tri suradnika na EU projekte, jedan na stručni projekt, a dva su asistenta u postupku izbora na razvojni koeficijent.

### **Nastava, studenti i popularizacija znanosti**

Tijekom prethodne akademske godine na Biološkom odsjeku bilo je upisano 841 student na svim studijskim programima: integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij - 145 studenata; preddiplomski sveučilišni studiji - 522 studenta; diplomski sveučilišni studiji - 174 studenta. Nastava se odvijala prema redu predavanja do 16. ožujka 2020. nakon čega je sav rad odsjeka obustavljen, a nastava je krenula na daljinu temeljem Dodatnih uputa vezanih uz obustavu nastave na visokim učilištima Ministarstva znanosti i obrazovanja KLASA: 602-04/20-10/00024, URBROJ: 533-04-20-0002, od dana 13.3.2020. i Odluke Rektora Sveučilišta u Zagrebu KLASA: 602-04/20-11/03, URBROJ: 380-010/076-20-1 od 13.3.2020. Uzrok tome je bila pandemija virusa SARS-Co V-2. Nastava se odvijala putem internetskih oblika komunikacije, aplikacija i sustava: Merlin, Zoom, Microsoft Teams, Skype i sl. Donesena je i Odluka o realizaciji nastave na daljinu (KLASA:602-04/20-01/6; URBROJ: 251-58-10603-20-70).

Izuzetno je ove godine omogućena i „virtualna“ Terenska nastava sukladno posebnoj Odluci o realizaciji terenskih nastava na Biološkom odsjeku u akad. god. 2019./20. (KLASA:602-04/20-01/23; URBROJ: 251-58-10603-20-3, 17. 04. 2020.) te odvijanje Laboratorijske stručne prakse sukladno Odluci o realizaciji Laboratorijske stručne prakse (KLASA:602-04/20-01/6; URBROJ: 251-58-10603-20-71, 17. 04. 2020.). Nastava na daljinu završila je 12.06.2020. Nadoknade praktikuma odrađene su nakon prestanka karantene od 11.05. - 12.06.2020. odnosno 22. -26.06.2020. Izvanredni ispitni rok nastupio je od 15.06. do 19.06.2020.; redoviti ispitni rok trajao je od 29.06. do 24.07.2020. Terenska i laboratorijska stručna praksa trebale su se obaviti do 18.09.2020. Zbog pandemije studenti su dobili još jedan izvanredni ispitni rok krajem rujna: od 28.09. do 02.10.2020.

Protekle godine dodijeljena je stipendija Fonda „Igor Štagljar“ studentu Robertu Valla za izradu diplomskog rada u laboratoriju prof. dr. sc. Igora Štagljara u Kanadi. Realizacija u proljeće nije bila moguća zbog pandemije virusa SARS-Co V-2, te je kolega R. Valla otputovao u Kanadu krajem rujna.

Popularizacijske aktivnosti na kojima djelatnici i studenti odsjeka sudjeluju već čitav niz godina poput, *Dan i Noć na PMF-u*, *Smotre Sveučilišta*, „*Europska noć istraživača*“ ove godine nisu održane. Studenti Biološkog odsjeka bili su aktivni u okviru studentske udruge BIUS, ali sukladno mogućnostima obzirom na uvjete, posebno posljedice pandemije i potresa koji je zadesio Zagreb i okolicu 22.03.2020. Usprkos svim elementarnim nepogodama, prigodom Dana Fakulteta Dekaničinu nagradu za izuzetan uspjeh na studiju dobili su studenti: Dominik Hamer, Dino Davosir, Krešimir Beštak, Neven Marković, Josipa Čonkaš, Lucija Rajčić, Robert Valla, Ana Ramljak.



### **Potres u Zagrebu**

Potres koji je zahvatio Zagreb i okolicu 22.03.2020. ošteti je sve zgrade Biološkog odsjeka. Više su oštećene zgrade u centru građene krajem 19. stoljeća, najviše među njima zgrada na Rooseveltovom trgu 6. Sve su zgrade inicijalno pregledane od Civilne zaštite, a potpm od ovlaštenih statičara tvrtke Škoro d.o.o. Za zgrade Rooseveltov trg 6, Marulićev trg 20 i 9a izrađeni su elaborati stanja i prijedlozi sanacije. Oštećeni dimnjaci otklonjeni su na svi objektima. Također je u navedenim zgradama na oštećenim dijelovima otklonjena popucala žbuka sa zidova i stropova.

U kolovozu je započela obnova nosivih zidova u zgradi Rooseveltov trg 6 na temelju izrađenog elaborata sanacije tvrtke Škoro d.o.o. koja je provodila i nadzor radova. Sanacija se izvodila torkretiranjem. Na mjestima gdje su jače stradali stropovi izvršena je sanacija gipsanim ili armstrog pločama. U zgradi su izvedeni i pripremni radovi prilagođavanja i zaštite električnih instalacija. Ovom sanacijom nisu obuhvaćene sobe nastavnika u zgradi Rooseveltov trg 6, niti završni radovi u zgradama Marulićev trg 20 i 9a i Horvatovac 102a. Navedeni prostori biti će, sukladno financijskim mogućnostima i Zakonu o javnoj nabavi, dogovarani u idućoj godini. Troškovi sanacije dimnjaka i kotlovnice u zgradi Marulićev trg 20 pokriveni su proporcionalno korištenom prostoru od strane svih korisnika: Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta, Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije i PMF-a. Dio sredstava koji je uloženi u sanaciju fakultet je uspio refundirati od strane Sveučilišta u Zagrebu koje je dobilo namjenski kredit Svjetske banke. U trenutku pisanja ovog izvješća svi nastavni prostori u zgradi Rooseveltov trg 6 su sanirani i spremni za početak nastave 05.10.2020. Radovi na postavljanju novog dimnjaka i obnova kotlovnice prema elaboratu Tehničkog rješenja sanacije/zamjene dimnjaka kotlovnice tvrtke Energonova d.o.o. i uz nadzor iste tvrtke, još su u tijeku. Sustav grijanja trebao bi polovicom listopada biti spreman za novu akademsku godinu.

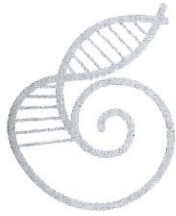
### **Znanstvena djelatnost i projekti**

Tijekom prethodne akademske godine članovi Biološkog odsjeka bili su vrlo ažurni u prijavljivanju projekata. Na djelatničkom intranetu, u portletu za prijavu, zabilježene su ukupno 76 prijave od kojih je: 38 na znanstveno-istraživačke projekte, 27 na stručne projekte i 11 prijave na ostale pozive financiranja.

Biološki odsjek je također ove akademske godine podijelio i 28 potpora istraživanju Sveučilišta u Zagrebu. Nekoliko većih znanstvenih i stručnih projekata odobrenih tijekom akademske godine 2019/2020., prema izvorima financiranja su:

- *Varijabilnost sojeva koronavirusa SARS-CoV-2 i genetička podloga domaćina kao biomarkeri za otkrivanje čimbenika rizika tijekom pandemije COVID-19* (HRZZ-a IP-CORONA-2020-04), voditelj Kristian Vlahovoček; trajanje od 01.06.2020. - 31.12.2021.
- *Genomsko inženjerstvo i genska regulacija u staničnim linijama i modelnim organizmima tehnologijom CRISPR/Cas9 (CasMouse)*; (Europski fond za regionalni razvoj), voditeljica: Vlatka Zoldoš; trajanje: 20.12.2019. - 1.12.2022.
- *Učinci višestrukih stresora na biološku raznolikost i funkcije slatkovodnih ekosustava* (HRZZ Znanstvena suradnja), voditeljica: Ana Previšić; trajanje projekta: 01.11. 2019. - 31.05.2023.
- *Sustavno ispitivanje biološkog elementa kakvoće ribe na postajama nadzornog i operativnog monitoringa površinskih kopnenih voda u 2020. godini* (Hrvatske vode), voditelj: Perica Mustafić, trajanje projekta: kolovoz 2020.-prosinac 2021.





- *Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće fitobentosa, makrofita i makrozoobentosa u površinskim kopnenim vodama u 2020. godini*, (Hrvatske vode), voditelj: Zlatko Mihaljević, trajanje: lipanj 2020.-travanj 2021.
- *Provedba i unapređenje stručne prakse na PMF-u - ProSPer PMFi* (Europski socijalni fond), voditeljica: Sofia Ana Blažević, trajanje: 9.3.2020. - 9.11.2022.
- *Dopaminska regulacija kompetitivnog ponašanja u kohabituirajućim populacijama guštera *Podarcis siculus* i *Podarcis melisellensis** (HRZZ), voditeljica: Sofia Ana Blažević, trajanje: siječanj 2020. - prosinac 2024.
- *Strategije patogenosti fitoplazmi: efektori, faktori virulencije i pokretni genetički elementi* (HRZZ), voditeljica: Martina Šeruga Musić, trajanje: siječanj 2020. - prosinac 2024.
- *Utjecaj klimatskih promjena na bioraznolikost koralja - istraživanje slučaja masovnih ugibanja u Jadranskom moru* (HRZZ), voditelj: Petar Kružić, trajanje: siječanj 2020. - prosinac 2024.
- *Predviđanje ishodišnih stanica i istraživanje mehanizama razvoja raka bazirano na statističkom modeliranju* (HRZZ), voditeljica: Rosa Karlić, trajanje: siječanj 2020. - prosinac 2024.

Tijekom akademske godine 2019./2020. otvoren je jedan natječaj za upis na doktorski studij biologije na kojem je ukupno upisano 33 studenta. Doktorski studij u prethodnoj godini završio je (doktorirao je) 16 studenata. Osim toga, redovne aktivnosti dokorskog studija unutar akademske godine između ostalog uključuju slanje mjesečnih izvješća Sveučilištu uz svu popratnu dokumentaciju (prijave tema i broj obranjenih), aktivnosti oko promocija doktora znanosti dva puta godišnje, kao i slanje redovitog godišnjeg izvješća o radu studija putem obrasca DR.SC.-09 Sveučilištu, što je sve tijekom protekle akademske godine provedeno.

Djelatnici Biološkog odsjeka objavili su niz znanstvenih radova tijekom akademske godine 2019./2020. Neke od istaknutijih publikacija su:

- Članovi Laboratorija za evoluciju, asistent Josip Skejo i izvanredni profesor Damjan Franjević objavili su esej o položaju eukariota u stablu života u prestižnom časopisu *Frontiers in Microbiology*.
  - Skejo, J. & Franjević, D. (2020) Eukaryotes are a holophyletic group of polyphyletic origin. *Frontiers in microbiology*. 11,1380.
- Fran Rebrina i Josip Skejo, asistenti Zoologijskog zavoda u suradnji sa znanstvenicima iz Nizozemske i Njemačke objavili su rad o dvjema ugroženim hrvatskim endemičnim vrstama, Kaltenbachovom ljuskokrilom konjicu (*Barbitistes kaltenbachi*) i Bučićevom konjicu grmušaru (*Rhacocleis buchichii*).
  - Felix, R., Heller, K.-G., Odé, B., Rebrina, F. & Skejo, J. (2020) Island mysteries in the spotlight: *Barbitistes kaltenbachi* and *Rhacocleis buchichii*, the only bush-cricket species endemic to Croatia (Orthoptera, Tettigoniidae). *Zookeys*, 936, 25-60. <https://zookeys.pensoft.net/article/51599/>



- Članovi Bakteriološkog laboratorija u suradnji sa kolegama objavili su rad u prestižnom časopisu *Water Science and Technology* koji je nagrađen kao „Editor's choice“ besplatnom „Open Access“ opcijom.
  - Ivankovic, T., Dikic, J., du Roscoat, S. R., Dekic, S., Hrenovic, J., & Ganjto, M. (2019). Removal of emerging pathogenic bacteria using metal-exchanged natural zeolite bead filter. *Water Science and Technology*, 80(6), 1085-1098.
- U prestižnom časopisu *Chemosphere* prof. dr. sc. Jasna Hrenović sa Zavoda za mikrobiologiju u suradnji s kolegama iz Francuske objavila je nalaz nove bakterije *Pseudomonas idrijaensis*
  - Bourdineaud, J. P., Durn, G., Režun, B., Manceau, A., & Hrenović, J. (2020). The chemical species of mercury accumulated by *Pseudomonas idrijaensis*, a bacterium from a rock of the Idrija mercury mine, Slovenia. *Chemosphere*, 248, 126002.
- U znanstvenom časopisu *Science of The Total Environment* objavljen je znanstveni rad koji je rezultat suradnje izv. prof. dr. sc. Ane Previšić s dr. sc. Markom Rožmanom s Instituta Ruđer Bošković i kolegama sa instituta Catalan Institute for Water Research, iz Girona, Španjolska
  - Previšić, A., Rožman, M., Mor, J. R., Acuña, V., Serra-Compte, A., Petrović, M., & Sabater, S. (2020). Aquatic macroinvertebrates under stress: Bioaccumulation of emerging contaminants and metabolomics implications. *Science of The Total Environment*, 704, 135333.

Usprkos pandemije, Biološki odsjek prihvatio je domaćinstvo i/ili suorganizaciju nekih znanstvenih skupova koji su najavili održavanje tijekom akademske godine 2019./2020. (neki su skupovi u međuvremenu odgođeni, a neki su se održavali na daljinu):

- 3. Hrvatski simpozij biologa u zdravstvu;
- 11th International Conference on Biological Invasions - NEOBIOTA 2020;
- XVI International Rotifer Symposium.
- Studenti Biološkog odsjeka organizirali su manifestciju *Meet the Biologist* online.

Državno natjecanje iz biologije za osnovne i srednje škole te Smotra i natjecanje hrvatskih GLOBE škola u čijem su radu također sudjelovali nastavnici Biološkog odsjeka nisu ove godine održana zbog pandemije virusa SARS-Co V-2.





Djelatnici Biološkog odsjeka nominirani su tijekom prethodne godine za niz priznanja i nagrada:

- Odbor za podjelu državnih nagrada za znanost nije još donio je Odluku o dodjeli državnih nagrada za znanost za 2019. godinu. Biološki odsjek nominirao je sljedeće djelatnike u kategorijama:
  - Nagrada za životno djelo: Prof. dr. sc. Anđelka Plenković-Moraj
  - Godišnja nagrada za znanost: a) doc. dr. sc. Marija Ivković  
b) doc. dr. sc. Ivan Radosavljević  
c) izv. prof. dr. sc. Marko Miliša
  - Godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti:  
a) izv. prof. dr. sc. Zrinka Ljubešić  
b) dr. sc. Andreja Lucić
  - Godišnja nagrada znanstvenim novacima/mladim znanstvenicima:  
a) dr. sc. Svjetlana Dekić  
b) Maja Kuzman, mag.biol.mol.
  - Natječaj za dodjelu nagrada Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti  
a) prof. dr. sc. Jasna Hrenović  
b) doc. dr. sc. Rosa Karlić
- Nagrada „Brdo“ koja se dodjeljuje najboljim profesorima i asistentima svih odsjeka prema glasovima studenata na svečanoj sjednici fakultetskog vijeća povodom obilježavanja Dana PMF-a, nije dodijeljena. Razlog tome su izvanredne okolnosti u kojima se odvijala nastava u ljetnom semestru uslijed pandemije. U trenutku pisanja ovog izvješća provodi se anketa za najbolje asistente i predavače PMF-a, te se očekuje da će se nagrada „Brdo“ dodijeliti na nekoj od idućih sjednica fakultetskog vijeća.
- Nagrada „Srećko Jelenić“ za najboljeg nastavnika ove je godine dodijeljena nastavnicima iz škola, a dobila ju je Mihaela Marceljak Ilić, mag.educ.biol. iz XV.gimnazije u Zagrebu.

## Financije

U akademskoj godini 2019./2020. ukupni prihodi Biološkom odsjeku iznosili su 14.636.600,68 kn; rashodi (bez plaća) 9.756.579,16 kn; rashodi (od nefinancijske imovine) 1.859.939,01 kn. Veći dio ovih stavki odnosi se na poslovanje po projektima (znanstveni i stručni) u koje su bili uključeni djelatnici odsjeka. Od prihoda koje na raspolaganju ima Biološki odsjek treba istaknuti sredstva subvencija i participacija Ministarstva znanosti i obrazovanja koja se doznaju putem Sveučilišta u Zagrebu, a koja su ove godine smanjena za 81.368,00 kn u odnosu na prošlu godinu, te su iznosila 1.784.058,56 kn. Odsjek je također ostvario prihode od školarina te od ostalih navedenih vlastitih prihoda (izbora u zvanja, izdavanje potvrda, najma, donacija refundacija i sl) 935.098,16 kn.

Najveće rashode kao i prethodnih godina čine režijski troškovi i financiranje nastave: režije (za sve zgrade) 719.590,20 kn; materijalni troškovi nastave – 344.162,84 kn; financiranje vanjskih suradnika – 321.544,18 kn. Dio prihoda uložen je u održavanje postojeće infrastrukture (investicije i razvoj), ali najveći izazov tijekom prethodne godine bila je obnova od potresa. Na svim zgradama Biološkog odsjeka utvrđena je šteta, a do 30.09.2020. uloženo je ukupno 1.593.402,44 kn u obnovu. Financijska podrška osigurana je od strane Fakulteta sukladno Odluci fakultetskog kolegija od 28.04.2020.



### Investicije i razvoj

U proteklih godinu dana uložena su financijska sredstava u održavanje postojećeg stanja i infrastrukture Biološkog odsjeka. Iako je jedan od glavnih problema odsjeka prostorna raspršenost i starost zgrada, prioritet je i dalje održavanje postojećeg stanja na zadovoljavajućoj razini. Završavani su kapitalni projekti u Botaničkom vrtu, financirani sredstvima gradskog proračuna:

- *Sjenata šetnica* prof. A. Heinza – investicija vrijedna cca 3 mil. kn; otvorena u ponedjeljak 29. lipnja 2020. Šetnicu je otvorio gradonačelnik Grada Zagreba, g. Milan Badić, a bili su nazočni i drugi predstavnici Grada, rektor Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Damir Boras, prorektor prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga, dekanica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija, prodekan i novoizabrani dekan PMF-a prof. dr. sc. Mirko Planinić te prodekanica prof. dr. sc. Vesna Benković, pročelnica Biološkog odsjeka prof. dr. sc. Ivančica Ternjej, v.d. voditelj Botaničkog vrta dr. sc. Vanja Stamenković, djelatnici Vrta i ostali uzvanici te predstavnici medija.

Osim ovih izvršene su, prije potresa, adaptacije, popravci i opremanje postojećih prostora; neki od zahvata su:

- Ličilački radovi u praktikumu ZOO2, Rooseveltov trg 6 (22.900,00 kn);
- sanacija zidova, u Laboratoriju za algologiju, Rooseveltov trg 6 (10.499,17 kn)
- sanaciju podova u Praktikumumu PAG, Rooseveltov trg 6 (10.492,80 kn).

Odsjek je i u protekloj godini financijski podupirao aktivnosti studenata novaka pri sudjelovanju na znanstvenim skupovima. Biološki odsjek također pomaže stručno neometanom izlaženju časopisa *Acta Botanica Croatica*, financira i sufinancira servise znanstvene opreme i nabavku i nadogradnju računalne opreme.

### Međunarodna suradnja

Međunarodna suradnja odvijala na različite načine izravnim kontaktima nastavnika s inozemnim sveučilištima i istraživačkim ustanovama u okviru zajedničkih međunarodnih projekata te razmjenom nastavnika i studenata: ove godine većinom tijekom zimskog semestra. Tijekom akademske godine 2019./2020. potpisan sporazum s NR Kinom o osnivanju "*Joint Laboratory on Biodiversity and Ecosystem Services*". Biološki odsjek ima ključnu ulogu u osnivanju laboratorija i produbljanje suradnje s Kinom.

### Izdavačka djelatnost

Biološki odsjek podupire izdavanje novih sveučilišnih udžbenika i knjiga. Sveučilišni udžbenik "*Terenske i laboratorijske vježbe i statističke metode u ekologiji*" autora prof. dr. sc. Ivančice Ternjej, doc. dr. sc. Andreje Brigić, izv. prof. dr. sc. Sanje Gottstein, doc. dr. sc. Marije Ivković, prof. dr. sc. Mladena Kerovca, prof. dr. sc. Zlatka Mihaljevića i doc. dr. sc. Ane Previšić, u izdanju Školske knjige, dobio je Godišnju nagradu Hrvatskih voda u kategoriji: najbolje djelo. Tijekom prethodne godine nastavnici biološkog odsjeka postavili su na djelatnički intranet mnoštvo nastavnih materijala pomoću kojih je provedena nastava na daljinu za vrijeme ljetnog semestra.





### **Rad Botaničkog vrta**

Radovi i aktivnosti planirani u Botaničkom vrtu za 2020. godinu uvelike su se promijenili zbog pandemije virusa SARS-CoV-2 i zagrebačkog potresa koncem ožujka. Zbog ograničenja kretanja (lockdown), tijekom veljače i ožujka zbirke Vrta održavali su nužni timovi od svega nekoliko vrtlara i djelatnika uprave u dvosmjenskom radu. Tijekom travnja i svibnja poslove obavljaju svi djelatnici u dvije smjene, užurbano rješavajući velike zaostatke u uređenju Vrta.

Vrt je otvoren za javnost, sukladno dozvoli i preporukama Nacionalnog stožera, od 20. svibnja 2020. U svibnju i lipnju ograničen je broj posjetitelja na 300 osoba koje istovremeno mogu boraviti u prostoru Vrta. Uspostavljen je samo jedan ulaz/izlaz za posjetitelje, koji se nalazi kod izložbenog staklenika (rub Marulićevog trga i Mihanovićeve ulice), a prilagođen je ulasku osoba s invaliditetom, dječjim kolicima itd. Stari glavni ulaz s portalom i stubama (nasuprot Gundulićevoj ulici) zatvoren je i koristit će se samo u posebnim prilikama, a informacijski kiosk je s te lokacije preseljen na novi ulaz. Čuvari se u rotaciji izmjenjuju u obilasku Vrta i boravku u kiosku, gdje kontroliraju ulazak posjetitelja. Radno vrijeme za posjete ove je sezone prilagođeno: od 10 do 18 sati.

Tijekom 2020. nisu ostvarene planirane manifestacije, poput *"Tjedna botaničkih vrtova"*, a zbog epidemioloških preporuka za posjetitelje nisu otvoreni interijeri izložbenog paviljona i kupolastog staklenika. Planirane izložbe, predavanja i radionice odgođena su sljedeću sezonu. Zbog izbjivanja studenata i učenika u prvom dijelu godine nisu se održavani obilasci Vrta uz stručnu pratnju. Broj posjeta drastično je smanjen, najviše zbog zatvorenosti u proljeće te izostanka učenika i stranih gostiju u ljetnim mjesecima, a procjenjuje se na oko 30.000 osoba do sredine rujna.

Povodom obilježavanja Svjetske godine zdravlja biljaka, na otvorenom prostoru partera tijekom svibnja i lipnja održana je izložba *„Granule“*, u suradnji s 18 domaćih i stranih keramičarki.

Unatoč smanjenju aktivnosti i broja posjeta Vrtu, planirani radovi na redovitom održavanju zbirke i nasada protekli su prema planu: pojedine gredice i nasadi zasađeni su uresnim biljem iz vlastitog uzgoja, obavljano je uređenje i čišćenje staza, obavljana je redovita košnja partera i povremena košnja ručnim kosama polja u perivoju, iz staklenika su iznesene pojedine zbirke i složene na javne površine Vrta kako bi bile dostupne posjetiteljima itd. Realizirani su i veći planirani zahvati:

- dovršena je rekonstrukcija partera prema povijesnoj matrici, sadnjom topijara tise, šimšira, fotinija stablašica i uređenjem gredica,
- dovršeno je uređenje najstarije kamenjare (Alpinum) iz 1890. orezivanjem preraslog grmlja i sadnjom novih biljaka,
- rekonstruirana je bivša Alpska kamenjara u novu kamenjaru – Erikarij, na koju se zasađeni primjerci velevjjetnih drijenaka i rododendrona te kamelije i ostale vrste kojima je za uzgoj potreban kiseli supstrat,
- dovršene su rekonstrukcije i uređenje nasada uz jezerca te na sistematskom polju, a nastavlja se uređenje Krške i Submediteranske kamenjare, koje bi sljedećih godina trebale biti reprezentativna mjesta za uzgoj i prikaz nacionalne flore,
- dovršena je potpuna konzervatorska obnova javnog zahoda iz 1901., koji je otvoren za javnost u svibnju, a redovito ga održava i dezinficira jedan zaposleni sezonski pomoćni radnik (vrijedi spomenuti da za ljepotu i čistoću dobivamo svakodnevne pohvale),
- nakon nekoliko godina izgradnje i završetka radova koncem 2019. u ponedjeljak 29. lipnja otvorena je za javnost Sjenata šetnica prof. Antuna Heinza – nova južna ograda i zbirka



penjačica Vrta. Šetnica je tijekom sezone održavana uklanjanjem korova uz željeznički nasip i prskanjem staza. Sadnja penjačica planirana je nakon zahlađenja u listopadu ili studenom.

Od lipnja do studenog zaposlen je jedan sezonski pomoćni radnik (na teret Gradskog proračuna), proveden je natječaj za voditelja Vrta, a tražena je suglasnost za raspis natječaja za nadvrtlara (poslovođu).

U travnju je započela realizacija stručnog projekta „*Katalogizacija povijesnih materijala Vrta, dnevnika i kartoteke s podacima zbirki, uz dopunu postojeće baze podataka*“ (Ministarstvo kulture), koji je rezultirao i izradom nove digitalne interne baze podataka zbirki Vrta, koja će se početi koristiti od 2021. godine.

### **Promocija odsjeka**

Svi djelatnici Biološkog odsjeka bili su vrlo aktivni te su oglašavanjem na mrežnim stranicama odsjeka i Facebooku te istupima u tiskovnim i elektronskim medijima, radio i TV priložima promovirali su i poboljšali vidljivost odsjeka i fakulteta u cjelini. U prostorima Biološkog odsjeka snimljen je kratki promotivni film za Humanitarnu akciju prikupljanja sredstava za sanaciju štete od potresa „*Za naš PMF*“ koja je objavljen u medijima.

Nadam se da će se i tijekom nastupajuće akademske godine Biološki odsjek nastaviti u ovim okvirima svoje djelovanje. Svim članovima kolegija, vijeća Biološkog odsjeka, nastavnicima, suradnicima, studentima, administrativnom i tehničkom osoblju najljepše zahvaljujem na suradnji. Novoj upravi odsjeka želim uspješan rad i sreću.

Prof. dr. sc. Ivančica Ternjej

Pročelnica Biološkog odsjeka



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
FIZIČKI ODSJEK  
Bijenička cesta 32, 10000 Zagreb

KLASA: 602-04/20-01/101  
URBROJ: 251-58-10402-20-5  
Zagreb, 4. studenog 2020.

Fakultetsko vijeće PMF-a

**PREDMET: Izvješće o radu pročelnika Fizičkog odsjeka PMF-a za ak. godinu 2019./2020.**

- *Dostavlja se*

Poštovani,

U prilogu Vam dostavljamo Izvješće o radu pročelnika Fizičkog odsjeka prof. dr. sc. Nils Paara za akademsku godinu 2019./2020. koje je prihvaćeno na sjednici Vijeća Fizičkog odsjeka 3. studenog 2020. godine.

S poštovanjem,



Pročelnik Fizičkog odsjeka

Prof. dr. sc. Kresimir Kumerički

O tome obavijestiti:

1. Prof. dr. sc. Nils Paar, ovdje

Prilozi:

1. Izvješće o radu pročelnika Fizičkog odsjeka PMF-a za ak. godinu 2019. /2020.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
FIZIČKI ODSJEK  
Bijenička c. 32, Zagreb

Zagreb, 26. listopada 2020.

### **Izvješće o radu pročelnika Fizičkog odsjeka u akademskoj godini 2019./2020.**

Tijekom druge godine mojeg mandata pročelnika Fizičkog odsjeka proveden je niz aktivnosti na razini Odsjeka, odnosno PMF-a koje su usmjerene promjenama u svrhu bolje organizacije rada odsječkih službi i kvalitete nastavne i znanstvene djelatnosti. Također su poduzimane aktivnosti kako bi se osiguralo funkcioniranje odsjeka u otežanim uvjetima rada zbog izvanredne situacije radi pandemije koronavirusa i posljedica potresa u Zagrebu.

#### **1. Normativne i organizacijske aktivnosti**

Nastavljeno je s unaprjeđenjem organizacije poslovanja administrativnih službi na odsjeku s ciljem ravnomjerne raspodjele posla, osiguravanja učinkovitog i pravovremenog rješavanja tekućih poslova, i usklađivanja provođenja poslovnih procesa u okviru sustava Argosy. U ovom izvještajnom razdoblju, proveden je prijelaz na sustav Argosy u administriranju putnih naloga i obračuna troškova putovanja za vanjske suradnike. Administrativno osoblje na odsjeku je bilo angažirano u prilagodbi i usavršavanju poslovanja na odsjeku kroz sustav Argosy, kojim je unaprjeđeno cjelokupno poslovanje na Fizičkom odsjeku. Kao pročelnik sam usmjeravao aktivnosti na odsjeku s ciljem učinkovitog prijelaza na novi sustav poslovanja, te je unatoč novim i zahtjevnim novim procedurama, cjelokupno poslovanje na odsjeku provedeno bez većih zastoja, dok su se problemi na koje se nailazilo rješavali čim prije je bilo moguće, uz velik angažman naših djelatnica u administraciji i potporu sa strane dekanata. Uvođenjem novih i transparentnih procedura koje su formalno bile regulirane i naputcima pročelnika za postupanje, nastojao sam povećati efikasnost i transparentnost poslovanja odsjeka i bolju integraciju sa poslovanjem na razini Fakulteta.

Kako bi se ažuriralo stvarno stanje inventara u zgradi Fizičkog odsjeka sa službenim popisom inventara, zaduženjem inventara po djelatnicima, i osiguralo kontrolirano označavanje i praćenje inventara na odsjeku, započet je posao na (i) provođenju postupka revizije postojećeg inventara, (ii) uspostavi održivog sustava redovitog, točnog, i ažurnog označavanja novog inventara, i (iii) uspostavi sustava za planiranje rashoda inventara koji se više ne koristi. Za provođenje ovih aktivnosti imenovana je koordinatorica Fizičkog odsjeka, dr. sc. Mirjana Bijelić, donesen je naputak pročelnika i plan rada dr. Bijelić koji reguliraju provođenje planiranih aktivnosti.

Tijekom izvještajnog razdoblja doneseni su sljedeći naputci pročelnika koji reguliraju poslovanje i postupanje na odsjeku:

- Upute zaposlenicima za poslovanje na Fizičkom odsjeku
- Naputak za izvođenje poslova u pisarnici
- Naputak za postupanje sa novim zaposlenicima na Fizičkom odsjeku

- Naputak za postupanje sa putnim nalogima u sustavu Argosy na Fizičkom odsjeku
- Nadopuna naputka za postupanje sa putnim nalogima u sustavu Argosy na Fizičkom odsjeku
- Naputak za reviziju i provođenje inventure na Fizičkom odsjeku
- Naputak za provođenje zaštitnih mjera na Fizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu tijekom epidemije koronavirusa (COVID-19)

Dvije djelatnice u uredu za projekte, Marina Čleković i Katarina Šolčić (u izvještajnom razdoblju je podnijela zahtjev koji je odobren) su sporazumno raskinule radni odnos na PMF-u. Na natječaju za novog voditelja ureda za projekte zaposlena je Maja Butorac. Kolegij Fizičkog odsjeka je također odobrio zapošljavanje na vlastita sredstva za jednog djelatnika u uredu za projekte na određeno vrijeme od godinu dana, kako bi se premostio period do zapošljavanja novog stručnog suradnika na neodređeno vrijeme. Također je jedna djelatnica iz ZCI tajništva, Ozana Čelan, mag. phys. sporazumno raskinula radni odnos. Iz ranog odlaska tri izvrsne djelatnice iz ureda za projekte odnosno ZCI tajništva, može se zaključiti da je potrebno razmotriti dodatne mjere kojima bi se kvalitetni administratori projekata zadržali na odsjeku dulji vremenski period, odnosno kako bi radna mjesta u projektnim uredima na odsjeku postala konkurentnija u odnosu na slična radna mjesta u privatnom i javnom sektoru gdje postoji velika potražnja i bolje ponude za ovakav profil zaposlenika, koji su nužni za održavanje i unaprjeđenje projektnih aktivnosti na odsjeku.

U uvjetima pandemije korona virusa, provedne su dodatne organizacijske aktivnosti radi osiguravanja poslovanja i rada na odsjeku. Tijekom „lockdown-a“ Fizičkog odsjeka, provedena je organizacija poslovanja svih službi odsjeka od kuće. U tom periodu većina djelatnika odsjeka upućena je na rad od kuće. Nakon povratka djelatnika na rad u prostoru odsjeka, provedena je organizacija znanstvene i nastavne aktivnosti sukladno preporukama Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. U stalnoj koordinaciji pročelnika, zamjenika pročelnika izv. prof. dr. sc. Davora Horvatića, i COVID-19 odsječskog koordinatora izv. prof. dr. sc. Mihaela Makeka, organizirano je provođenje zaštitnih protuepidemijskih mjera na Fizičkom odsjeku, za što je donesen i naputak pročelnika za sve djelatnike i studente na odsjeku. Sukladno važećim preporukama i naputku pročelnika, provedena je organizacija održavanja ispita i nastave uz osiguravanje provođenja protuepidemijskih mjera. Također je osigurana dodatna podrška za provođenje nastavnih aktivnosti na daljinu. Nadalje, organizirano je održavanje i čišćenje prostora u zgradi odsjeka sukladno preporukama Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, te je pročelnik redovito izdavao naputke kojima je raspored čišćenja bio reguliran na tjednoj razini. Uz velik angažman zamjenika pročelnika izv. prof. dr. sc. Davora Horvatića i satničara Daria Barišića izrađeni su rasporedi održavanja pismenih i usmenih ispita u ak. god. 2019./2020., odnosno nastave u zimskom semestru u ak. god. 2020./2021. prilagođeni protuepidemijskim mjerama u uvjetima pandemije koronavirusa.

Nakon potresa u Zagrebu provedeno je popisivanje i prijava štete u vanjskim i unutrašnjim prostorima zgrade Fizičkog odsjeka, odnosno nužnog čišćenja prostora zgrade od posljedica potresa. Također je pribavljena ponuda vanjskog izvođača za cjelokupnu obnovu unutrašnjeg prostora zgrade odsjeka, no zbog ograničenja javne nabave i odluke Fakultetskog kolegija, radi prioritetne obnove zgrada PMF-a koje su ozbiljnije oštećene u potresu, do kraja izvještajnog razdoblja nije bilo moguće provesti planiranu obnovu unutrašnjeg prostora zgrade Fizičkog odsjeka.

Nastavljeno je s podrškom odsjeka u izvođenju projekta CeNIKS - Centar za Napredna Istraživanja Kompleksnih Sustava, za Infrastrukturnu potporu financiranu iz Europskog fonda za regionalni razvoj, operativni program Konkurentnost i kohezija. Imenovani su voditelji laboratorija u okviru CeNIKS-a. Odsjek je dodatno financijski podržao projekt CeNIKS radi izvođenja radova u prostorima laboratorija za prihvata nove znanstvene opreme, kao i za pokrivanje dijela troškova za usluge vanjskih konzultanata za potrebe provođenja postupaka javne nabave.

Kao član povjerenstva za izradu prijedloga nacrtu izmjena statuta PMF-a aktivno sam sudjelovao u izradi teksta statuta i pritom odlučno zastupao interese Fizičkog odsjeka. Sva relevantna pitanja vezano uz izmjene statuta sam prenosio na raspravu na kolegij Fizičkog odsjeka u širem sastavu, i zastupao sam stavove kolegija u raspravama na sjednicama povjerenstva za izradu prijedloga nacrtu statuta. Najveći dio primjedbi sa strane Fizičkog odsjeka na tekst prijedloga nacrtu statuta je implementiran u zadnjoj verziji dokumenta.

• **kadrovska politika - napredovanja i zapošljavanja u akad. godini 2019./2020.**

Na Fizičkom odsjeku je na dan 30.9. 2020. godine bilo zaposleno ukupno 133 djelatnika, što je 10 djelatnika više nego u prethodnom izvještajnom razdoblju. Od toga je 46 djelatnika u znanstveno-nastavnom zvanju, 1 predavač, 14 poslijedoktoranada, 36 asistenata, itd. Detaljna raspodjela zaposlenika po radnim mjestima je sljedeća:

- Redoviti profesori: 17 (trajno: 11, prvi izbor: 6)
- Izvanredni profesori: 16
- Docenti: 13
- Predavači i viši predavači: 1
- Poslijedoktorandi: 14 (2 državni proračun, 1 HRZZ, 10 ZCI, 1 TTP)
- Asistenti : 36 (16 državni proračun, 10 HRZZ, 9 ZCI, 1 TTP)
- Znanstveni savjetnik na 15 % radnog vremena: 1
- Stručni suradnici u sustavu znanosti i visokog obrazovanja: 3
- Stručni savjetnici u sustavu znanosti i visokog obrazovanja: 2
- Voditelj laboratorija: 1
- Znanstveni novaci: 1 (1-mirovanje prava i obveza zbog obnašanja javne dužnosti)
- Administrativno, stručno, tehničko i ostalo osoblje: 30 (27 na državnom proračunu, 3 na projektima)

U periodu od 1.10. 2019. godine do 30. 9. 2020. godine radni odnos na Fizičkom odsjeku PMF-a sklopili su sljedeći zaposlenici:

1. Ana Bokulić – asistent
2. Barabara Keran-asistent
3. Marija Čuić-asistent
4. Ante Ravlić - asistent
5. Lucija Nora Farkaš - asistent
6. Marko Imbrišak - asistent
7. David Karatović – asistent
8. Antonija Utrobičić - asistent
9. Vedran Đerek – docent u Zavodu za eksperimentalnu fiziku
10. Ivo Batistić – zaposlen kao znanstveni savjetnik na 15% radnog vremena

11. Konstantinos Karakatsanis - poslijedoktorand
12. Ana Marija Kožuljević - asistent
13. Priyanka Reddy - asistent
14. Yoshiki Fukusumi - poslijedoktorand
15. Anton Perkov - asistent
16. Subhadip Ghosh - poslijedoktorand
17. Gianpaolo Torre - poslijedoktorand
18. Maja Novak - poslijedoktorand
19. Ines Petrošaneć – administrator ERC projekta
20. Maja Butorac – voditeljica ureda za projekte Fizičkog odsjeka
21. Tomislav Bokulić – docent u Zavodu za eksperimentalnu fiziku

U navedenom periodu svoj radni odnos na PMF-u završilo je 11 zaposlenika:

1. Damir Veža-mirovina
2. Deni Vale
3. Marina Čleković
4. Antonija Utrobičić
5. Lana Ceraj
6. Marija Vučković
7. Ivan Gladović
8. Krešimir Tisanić
9. Vlasta Polić-mirovina
10. Mirjana Matešić-mirovina
11. Ozana Čelan

Nadalje, u navedenom periodu provedeno je sedam (7) postupaka izbora u viša znanstveno-nastavna zvanja, odnosno zapošljavanja na odgovarajuća radna mjesta:

1. Nenad Pavin – redoviti profesor – prvi izbor
2. Mihael Grbić - izvanredni profesor
3. Emil Tafra – izvanredni profesor
4. Maro Cvitan – izvanredni profesor
5. Ivica Smolić – izvanredni profesor
6. Ivan Kupčić – izvanredni profesor
7. Nikola Poljak – izvanredni profesor.

Provedeno je i nekoliko izbora u naslovna znanstveno-nastavna zvanja. Dr. sc. Vuko Brigljević (IRB) i dr. sc. Blaženka Melić (IRB) izabrani su naslovna znanstveno-nastavna zvanja izvanrednog profesora. Dr. sc. Kosuke Nomura (PMF) i dr. sc. Nikolina Novosel (IF) izabrani su u naslovno zvanje docenta.

Odobrene su sljedeće dopusnice za unaprjeđenja u viša znanstveno-nastavna zvanja:

- redoviti profesor u trajnom zvanju
- 3 izvanredna profesora
- docent

kao i dopusnice za zapošljavanja:

- 2 asistenta

- 1 asistent – razvojni
- stručni suradnik (umjesto Ivana Gladovića)
- voditelj ustrojstvene jedinice – ured za projekte
- voditelj ustrojstvene jedinice – referada

Zbog novonastale situacije vezano uz koronavirus, došlo je do zastoja u zapošljavanjima radi Odluke o ograničavanju korištenja sredstava predviđenih Državnim proračunom Republike Hrvatske i financijskim planovima izvanproračunskih korisnika Državnog proračuna za 2020. godinu (NN 41/2020 od 3. travnja 2020). Temeljem Izmjene i dopune Državnog proračuna Republike Hrvatske za 2020. godinu i projekcija za 2021. i 2022. godinu (NN 58/2020), uz dopusnicu Sveučilišta u Zagrebu, za sva zapošljavanja je bilo također potrebno zatražiti odobrenje za zapošljavanje od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja, što je i učinjeno. Budući da za dio traženja ministarstvo nije dalo odobrenje, prema ministarstvu je upućena žalba uz dodatno proširenje obrazloženja.

## **2. Nastava, studenti i popularizacija znanosti**

Poslove vezano uz nastavna pitanja i studijske programe provodio je zamjenik pročelnika, izv. prof. dr. sc. Davor Horvatić. Tijekom većeg dijela izvještajnog razdoblja, izv. prof. dr. sc. Davor Horvatić je bio iznimno angažiran u organizaciji izvođenja nastave i ispita u otežanim uvjetima rada zbog epidemije koronavirusa. Zahvaljujući njegovom angažmanu, uspješno su provedeni ispiti u ljetnom i jesenskom roku ak. god. 2019./2020. Pod predsjedanjem izv. prof. dr. sc. Davora Horvatića, Odbor za nastavu je brinuo o svim relevantnim nastavnim pitanjima. Uspješno su rješavana pitanja vanjske suradnje, tema diplomskih radova, ispitnih povjerenstava, upisnih kvota, itd. Također je izrađen novi Red predavanja i izvedbeni plan za ak. god. 2020./2021. Poslovi vezani uz reguliranje studentskih pitanja uredno su rješavani u okviru referade na Fizičkom odsjeku, uz nadzor izv. prof. dr. sc. Davora Horvatića. U protekloj godini referada je nastavila s izvođenjem obimnog posla provjere vjerodostojnosti diploma. Po drugi puta je provedena raspodjela odnosno evidencija nastavnog opterećenja nastavnika na odsjeku u okviru provedbe Kolektivnog ugovora za znanost i visoko obrazovanje.

U protekloj godini Fizički odsjek je bio aktivan u održavanju znanstvenih skupova, odnosno u popularizaciji znanosti:

- U okviru projekta CENIKS uz koordinaciju izv. prof. dr. sc. Mihaela Grbića i izv. prof. dr. sc. Emila Tafre, održana je prva radionica za predstavljanje kapaciteta Centra za Napredna Istraživanja Kompleksnih Sustava (CeNIKS), 3. 10. 2019.
- U organizaciji Hrvatskog društva za medicinsku fiziku, na Fizičkom odsjeku PMF-a održan je Simpozij Medicinska fizika u Hrvatskoj, 8.11.2019.
- Obilježena je 70. Godišnjica Matematičko-fizičkog lista (organizacija s Uredništvom lista s Hrvatskim fizikalnim društvom (HFD), Institutom za fiziku (IF), Agencijom za odgoj i obrazovanje (AZOO), Institutom Ruđer Bošković (IRB), Fizičkim odsjekom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (FO PMF) te Fakultetom elektrotehnike i računarstva (FER) a sve pod pokroviteljstvom Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU), 18. i 21. 09.2020.

### 3. Znanost, doktorski studiji i stručni rad

- **Znanstveni radovi**

Fizički odsjek i dalje nastavlja s uspješnim znanstveno-istraživačkim radom. U tablici se može vidjeti pregled broja objavljenih radova i njihovih citata za posljednjih 5 kalendarskih godina.

		PMF-FO s kolaboracijama	PMF-FO bez kolaboracija
2014.	broj članaka	146	79
	broj citata	5.292	1.506
2015.	broj članaka	132	79
	broj citata	3.690	1.635
2016.	broj članaka	161	96
	broj citata	4.235	2.269
2017.	broj članaka	145	105
	broj citata	2.081	1.403
2018.	broj članaka	163	112
	broj citata	1.224	711
2019.	broj članaka	142	81
	broj citata	589	209

Tablica 1: Broj znanstvenih radova i citata tih radova objavljenih s adrese Fizičkog odsjeka PMF-a u periodu 2014.-2019. godine. Broj citata za sve godine naveden je za dan 1.10.2020. Izvor: Web of Science, priredila Gordana Stubičan Ladešić.

U 2019. godini je došlo do određenog pada ukupnog broja objavljenih znanstvenih radova na Fizičkom odsjeku koji uključuju kolaboracije, kao i do manjeg broja radova bez kolaboracija. S obzirom na snažnu projektnu aktivnost na Fizičkom odsjeku, kao i snažnu potporu u okviru velikih projekata QuantiXLie i CeNIKS, može se očekivati da će broj objavljenih radova u idućem periodu porasti.

Između brojnih vrijednih objavljenih znanstvenih radova u međunarodnim znanstvenim časopisima, ovdje je navedeno nekoliko odabranih radova objavljenih u prestižnim znanstvenim časopisima o kojima su naši autori obavijestili znanstvenu zajednicu i širu javnost i putem web stranica Fizičkog odsjeka:



1. Marija Todorčić, Bruno Klajn, Dario Jukić, and Hrvoje Buljan, Berry phase for a Bose gas on a one-dimensional ring, *Phys. Rev. A* 102, 013322 (2020).
2. Frane Lunić, Marija Todorčić, Bruno Klajn, Tena Dubček, Dario Jukić, and Hrvoje Buljan, Exact solutions of a model for synthetic anyons in a noninteracting system, *Phys. Rev. B* 101, 115139 (2020).
3. Xiuying Liu, Shiqi Xia, Ema Jajtić, Daohong Song, Denghui Li, Liqin Tang, Daniel Leykam, Jingjun Xu, Hrvoje Buljan, Zhigang Chen, *Nature Communications* 11, 1586 (2020).
4. Martina Vrankić, Ankica Šarić, Sanja Bosnar, Damir Pajić, Jure Dragović, Angela Altomare, Aurelia falcicchio, Jasminka Popović, Marijana Jurić, Mladen Petravić, Ivana Jelovica Badovinac & Goran Dražić, *Scientific Reports* 9, Article number: 15158 (2019).

• **znanstveni projekti koji su se odvijali na odsjeku tijekom akad. godine 2018./2019. prema izvorima financiranja**

Na odsjeku su se u okviru izvještajnog razdoblja izvodili sljedeći kompetitivni projekti:

- The Janus-face of the localized carrier in cuprates: Generating the pseudogap and high temperature superconductivity (TheONE), voditelj izv. prof. dr. sc. Neven Barišić (financiranje HORIZON 2020 ERC-COG)
- Znanstveni centar izvrsnosti za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri, voditelj prof. dr. sc. Hrvoje Buljan i prof. dr. sc. Pavle Pandžić (financiranje MZO i strukturni fondovi, Europski fond za regionalni razvoj)
- CeNIKS - Centar za Napredna Istraživanja Kompleksnih Sustava, voditelj izv. prof. dr. sc. Mihael Srđan Grbić, izv. prof. dr. sc. Emil Tafra (financiranje strukturni fondovi, Europski fond za regionalni razvoj)
- Sintetička magnetska polja uz međudjelovanja i anyoni, voditelj prof. dr. sc. Hrvoje Buljan (financiranje HRZZ)
- Kolektivni efekti, tunelirajući i topološki transport u novim nanospojivima, voditelj izv. prof. dr. sc. Danko Radić (financiranje HRZZ)
- Precizni izračuni fizikalnih veličina u supersimetričnim modelima fizike čestica, voditelj prof. dr. sc. Amon Ilakovac (financiranje HRZZ)
- Applications of Fast Pulse Digitizers in Positron Emission Particle Tracking Systems, voditelj prof. dr. sc. Damir Bosnar (financiranje International Atomic Energy Agency)
- Kvantificiranje neodređenosti u okviru nuklearnih energijskih funkcionala gustoće, voditelj prof. dr. sc. Tamara Nikšić (financiranje HRZZ)
- Temeljna elektronska svojstva novih kvantnih materijala: bezmaseni i korelirani fermioni, voditelj prof. dr. sc. Ivan Kokanović (financiranje HRZZ)
- Demistificiranje dvočestičnih korelacija u pp sudarima s nadograđenom komorom vremenske projekcije, voditelj prof. dr. sc. Mirko Planinić (financiranje HRZZ)
- Mikroskopska istraživanja induciranih faza u jako koleliranim elektronskim sustavima, voditelj prof. dr. sc. Miroslav Požek (financiranje HRZZ)

- Elektroni, kaoni i neutroni u preciznim mjerenjima svojstava hadrona i jezgara, voditelj prof. dr. sc. Damir Bosnar (financiranje HRZZ)
- Utjecaj uključivanja istraživačkih učeničkih pokusa u srednjoškolsku nastavu fizike na razvoj znanstvenog zaključivanja i konceptualnog razumijevanja, voditeljica doc. dr. sc. Maja Planinić (financiranje HRZZ)
- Sulfasoli: nova generacija kompleksnih funkcionalnih materijala, voditelj prof. dr. sc. Denis Sunko (financiranje HRZZ)
- Educated search for high-temperature superconductivity in novel electronic materials, voditelj izv. prof. dr. sc. Neven Barišić (financiranje HRZZ Hrvatsko - švicarski program suradnje)
- Exotic Nuclear Structure and Dynamics, dr. sc. Kosuke Nomura (financiranje HRZZ Tenure Track)
- STRONG-2020, voditelji dijela projekta koji se izvodi na Fizičkom odsjeku: prof. dr. sc. Damir Bosnar, prof. dr. sc. Krešimir Kumerički (financiranje HORIZON 2020)
- Struktura i dinamika egzotičnih femto-sustava, voditelj prof. dr. sc. Nils Paar (financiranje HRZZ)
- Razvoj studija fizike uz primjenu HKO FizKO, koordinator prof. dr. sc. Mirko Planinić (financiranje MZO)
- Jednoslojni polarimetar gama zračenja za primjene u medicinskom oslikavanju i za temeljna istraživanja u fizici, voditelj izv. prof. dr. sc. Mihael Makek (financiranje HRZZ Program znanstvene suradnje)
- Molecular origins of aneuploidies in healthy and diseased human tissues, voditelja prof. dr. sc. Nenada Pavina (financiranje HORIZON2020 ERC SyG)
- Mikro i nano-strukture za 3D opto-bioelektroniku, voditelja doc. dr. sc. Vedrana Đereka (financiranje uspostavni projekt HRZZ)
- Ravnoteža sila i momenta sila u diobenom vretenu, voditelja prof. dr. sc. Nenada Pavina (financiranje HRZZ)
- Varijante u repetitivnim strukturama višeg reda u centromernim i NBPF dijelovima genoma čovjeka i viših primata, voditelja izv. prof. dr. sc. Matka Glunčića (financiranje HRZZ)
- Gluonsko zasićenje u visoko energetskim proton-jezgra sudarima – istraživanje novih fenomenoloških smjernica, voditelja doc. dr. sc. Sanjina Benića (financiranje uspostavni projekt HRZZ)

Sveukupno, na odsjeku se izvodilo 2 ERC projekta, 15 istraživačkih HRZZ projekata, 1 HRZZ Hrvatsko-švicarski projekt, 1 HRZZ Tenure Track projekt, 1 Horizon 2020 projekt, 1 IAEA projekt, i 2 projekta financirana iz strukturnih fondova Europskog fonda za regionalni razvoj (CENIKS, QuantiXLie ), 1 HKO projekt.

U proteklom razdoblju nastavljeno je uspješno provođenje aktivnosti vezano uz dva strateška projekta Fizičkog odsjeka (QuantiXLie i CeNIKS) financirana iz europskih strukturnih fondova.

Znanstveni centar izvrsnosti (ZCI) QuantiXLie, koji se provodi zajedno s Matematičkim odsjekom, vrijedan 35 milijuna kuna, započeo je u studenom 2017. i uspješno nastavlja svoje izvođenje uz veliki angažman voditelja prof. dr. sc. Hrvoja Buljana. Istraživanja iz fizike u okviru ZCI provode se u tri istraživačke grupe. Voditelji tih grupa su prof. dr. sc. Hrvoje Buljan (kondenzirana tvar, ultrahladni atomi i fotonički sustavi), prof. dr. sc. Nenad Pavin (biofizika i kompleksni sustavi), prof. dr. sc. Dario Vretenar (nuklearna fizika i nuklearna astrofizika). U okviru projekta se u zadnjih godinu dana kontinuirano provode znanstvene aktivnosti sukladno

planu u svim modulima teorijske fizike. Kroz provođenje znanstvenih istraživanja ojačane su stare i započete nove znanstvene suradnje sa ciljem izgradnje istraživačke mreže u okviru tema istraživanja kojima se bave članovi ZCI QuantiXLie. Istraživačka mreža iz fizike uključuje neke od najjačih svjetskih znanstvenih institucija, što uključuje jaku suradnju s Massachusetts Institute of Technology (MIT) (H. Buljan). Grupa za teoriju nuklearne fizike (D. Vretenar) ima višegodišnju suradnju sa 'Institut de Physique Nucléaire d'Orsay - Université Paris-Saclay' (E. Khan), Peking University, Peking (J. Meng) i sa Università degli Studi di Milano (G. Colo). Glavni cilj ZCI QuantiXLie je snažno pojačati istraživačku aktivnost teorijske fizike i matematike u Hrvatskoj, ojačati međunarodnu znanstvenu suradnju i vidljivost hrvatskih institucija na međunarodnoj znanstvenoj sceni, te omogućiti pisanje velikih kompetitivnih projekata za međunarodne programe. Snažan naglasak ZCI je na razvoju mladih istraživača. ZCI QuantiXLie ima za cilj stvoriti motivirajuće i učinkovito ozračje te stabilan dugogodišnji financijski okvir za izobrazbu i razvoj mladih istraživača. U zadnjih godinu dana u okviru ZCI objavljeni su brojni radovi u najuglednijim međunarodnim znanstvenim časopisima, i održana su brojna predavanja na međunarodnim znanstvenim skupovima. Detaljan pregled dostignuća u okviru ZCI dan je u Srednjoročnom izvješću koje je podneseno za period od 6. studenog 2015. – 1. svibnja 2020, kojim je zatraženo produljenje statusa Znanstvenog centra izvrsnosti na još 5 godina.

Projekt CeNIKS je s provedbom započeo u srpnju 2018, i uz velik angažman voditelja, izv. prof. dr. sc. Mihaela Grbića i izv. prof. dr. sc. Emila Tafre, postupci javne nabave su uspješno provedeni. Uprave PMFa i Fizičkog odsjeka kontinuirano podržavaju aktivnosti na projektu CeNIKS. Radi ubrzanja provođenja svih planiranih postupka nabave, dodatno je angažirana konzultantska kuća Lumennice d.o.o., uz pokriće troškova od strane Fizičkog odsjeka (2/3 iznosa) i PMF-a (1/3 iznosa). Fizički odsjek je također dodatno financijski podržao izvođenje radova u prostorima odsjeka za prihvatanje nove opreme. Do 30.9.2020. projekt CeNIKS je potpisao sve ugovore nabave znanstvene opreme potrebne za njegovo izvršenje. Također su do kraja kompletirane nabave na 4 od 10 velikih postupaka nabave (sva roba je na njima isporučena). U komunikaciji sa SAFU dogovoreno je traženje produljenja projekta s 2.11.2020. do kraja siječnja 2021. kako bi sva ugovorena oprema bila isporučena. Također je SAFU dao obavijest da će PMF-u uskoro biti isplaćeno dodatnih 8.5 milijuna kuna (dosad je isplaćeno tek 15.7 milijuna kuna) što je bitno za financijsku stabilnost PMF-a. U okviru projekta CeNIKS je dovršena i objavljena Analiza poslovanja PMF-a: ([https://www.pmf.unizg.hr/dokumenti/analiza\\_poslovanja](https://www.pmf.unizg.hr/dokumenti/analiza_poslovanja)).

Na Fizičkom odsjeku je započelo izvođenje novog ERC projekta odobrenog u okviru programa Sinergije. Radi se o projektu ukupne vrijednosti od 10 milijuna eura u kojem sudjeluju prof. dr. sc. Iva Tolić s Instituta Ruđer Bošković (IRB) i prof. dr. sc. Nenad Pavin s Fizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) zajedno s kolegama prof. dr. sc. Geertom Kopsom sa Sveučilišta u Utrechtu te prof. dr. sc. Angelikom Amon s američkog MIT-a. Započeta su planirana istraživanja mehanizama nastajanja pogrešaka pri podjeli kromosoma te njihov utjecaj na diobu stanica, a što je kritično za razvoj embrija, formiranje različitih vrsta karcinoma te odgovor tkiva na terapije. Za potrebe administrativnog praćenja navedenog ERC projekta, proveden je natječajni postupak za zapošljavanje administratora, putem kojeg je Ines Petrošanec sklopila ugovor o radu i započela radni odnos na Fizičkom odsjeku PMF-a.

U suradnji sa Sveučilištima u Rijeci, Splitu i Osijeku nastavljeno je s aktivnostima u okviru projekta za razvoj standarda kvalifikacija magistar fizike. Nositelj projekta je Sveučilište u Rijeci, a koordinator s PMF-a u Zagrebu je prof. dr. sc. Mirko Planinić.

## Doktorski studij

U ak. god. 2019./2020. započelo je izvođenje doktorskog studija fizike prema novom programu. U studenom 2019. godine u posjeti na Fizičkom bilo je međunarodno reakreditacijsko povjerenstvo, zajedno s predstavnicima Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO), koje je izvršilo uvid u doktorski studij fizike. Međunarodno reakreditacijsko povjerenstvo je pozitivno ocijenilo doktorski studij fizike i u skladu s time smo od AZVO dobili ocjenu "studij visoke kvalitete".

- **konferencije, simpozije, radionice, javna predavanja, znanstvene kolokvije i dr. održane tijekom akad. godine 2018./2019. na odsjeku ili u (su)organizaciji odsjeka**

U suorganizaciji Fizičkog odsjeka, održani su skupovi

- U okviru projekta CENIKS uz koordinaciju izv. prof. dr. sc. Mihaela Grbića i izv. prof. dr. sc. Emila Tafre, održana je prva radionica za predstavljanje kapaciteta Centra za Napredna Istraživanja Kompleksnih Sustava (CeNIKS), 3. 10. 2019.
- U organizaciji Hrvatskog društva za medicinsku fiziku, na Fizičkom odsjeku PMF-a održan je Simpozij Medicinska fizika u Hrvatskoj, 8.11.2019.
- U organizaciji izv. prof. dr. sc. Damira Pajića održana je Radionica projekta "Multiferoični i magnetoelektrični sustavi" (FerMaEl), 21.11.2019
- U organizaciji doc. dr. sc. Vedrana Đereka održana je radionica na kojoj su predstavljeni najnoviji trendovi u bioelektronici u sklopu projekta Hrvatske zaklade za znanost Mikro i nano strukture za 3D opto-bioelektroniku.
- Održan je znanstveni seminar "Joint seminar of the QuantiXLie Center of Excellence, the Croatian Biophysical Society and the Department of Physics" (Edgar Roldan, First-passage times: a refreshing view of biophysical fluctuations, 18.2.2020.
- Obilježena je 70. Godišnjica Matematičko-fizičkog lista (organizacija s Uredništvom lista s Hrvatskim fizikalnim društvom (HFD), Institutom za fiziku (IF), Agencijom za odgoj i obrazovanje (AZOO), Institutom Ruđer Bošković (IRB), Fizičkim odsjekom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (FO PMF) te Fakultetom elektrotehnike i računarstva (FER) a sve pod pokroviteljstvom Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU), 18. i 21. 09.2020.

- **nagrade i priznanja zaposlenicima odsjeka**

Nagrada Andrija Mohorovičić Sveučilišta u Zagrebu dodijeljena je prof. dr. sc. Hrvoju Buljanu za znanstvene rezultate, promicanje znanstvene discipline i struke te za prijenos znanja i odgoj mladih stručnjaka u području prirodnih znanosti.

Nagrada HAZU za 2019. godinu za područje matematičkih, fizičkih i kemijskih znanosti dodijeljena je prof. dr. sc. Vernesi Smolčić.

#### 4. Financije

Financijsko izvješće za poslovanje Fizičkog odsjeka u periodu od 1.10.2019. - 30.9.2020. izradio je pomoćnik za financije Fizičkog odsjeka izv. prof. dr. sc. Ivica Smolić uz pomoć voditeljice računovodstva PMFa, gđe. Selmire Šećibović. Tijekom izrade izvješća utvrđeno je da nekoliko odsječkih kartica nije bilo uključeno u tablici za prethodno izvještajno razdoblje, ak. god. 2018./2019. zaprimljenoj iz računovodstva PMF-a, povučenoj iz sustava Argosy. Utvrđeno je da je u sustavu Argosy bilo potrebno dodatno podesiti pridjeljivanje dodatnih kartica Fizičkom odsjeku, koje prethodno nisu bile uključene, i zbog toga prethodno nisu niti bile uključene u izradi financijskog izvješća za ak. god. 2018./2019. Stoga je u ovom izvješću provedena revizija stanja financija odsjeka s novouključenim financijskim karticama za ak. god. 2018./2019., kao i stanje financija za ak. god. 2019./2020.

Revidirana tablica stanja financija odsjeka na dan 30.9.2019. godine zaprimljena iz računovodstva dana 30.10.2020. godine.

30.9.2019.									
O	Projekat	Klasifikacija projekta	Objektni broj	Opis projekta	Uplate	Isplate	Saldo	Preostalo	Preostalo
000-F12-00007	HLADNI POGON		101201	HLADNI POGON izdava od projekta MZOŠ-nipo ODSJECIMA; orig br ug: 101200	116.317,86	92.927,04	<b>23.390,82</b>	0,00	23.390,82
000-F12-00027	Škol.14/15		101427	Subvencije participacija školarina po Ugovoru s MZOS-em za aka god. 2014./2015. -materijal	4.447.953,79	4.864.938,81	<b>-416.985,02</b>	0,00	-416.985,02
000-F12-00028	Škol.14/15		101428	Subvencije participacija školarina po Ugovoru s MZOS-em za aka god. 2014./2015. -usluge	2.229.558,74	2.162.039,15	<b>67.519,59</b>	0,00	67.519,59
000-F12-00029	Škol.14/15		101429	Subvencije participacija školarina po Ugovoru s MZOS-em za aka god. 2014./2015. -plaćanje	67.115,17	395.634,05	<b>-308.518,88</b>	0,00	-308.518,88
000-F12-00038	Vis.šk.MAT		202100	VIS.ŠK.MATERIJALNI TROŠKOVI; orig br ug: 202100	4.049.583,46	4.345.445,01	<b>-295.861,55</b>	0,00	-295.861,55
000-F12-00089	Osn.đ. -OD		401111	Materijalni trošak-odjeci FOND:503 -ovrhead-prihod za posebne namjene; orig br ug: 401111	-107.807,94	520.417,07	<b>-628.225,01</b>	0,00	-628.225,01
000-F12-00090	UD-OOSJEK		401112	Unapređenje poslovanja-odjeci FOND: 504-Unapređenje poslo. -ovrhead-prihod za posebne	3.105.245,20	2.249.615,69	<b>855.629,51</b>	0,00	855.629,51
000-F12-00092	Fond za razvoj odsjeka, FOND: 505		401113	Fond za razvoj odsjeka FOND 505:Fond za razvoj odsjeka -ovrhead-prihod za posebne namj	3.029.377,24	2.502.175,93	<b>527.201,31</b>	0,00	527.201,31
000-F12-00093	MT-Bolo		401114	Troškovi restave-doktorski st. FOND: 510 odjeci; orig br ug: 401114	1.011.589,22	1.030.268,67	<b>-18.679,45</b>	0,00	-18.679,45
000-F12-00094	Dokl.st.		401115	Troškovi restave-doktorski st. FOND: 511 odjeci; orig br ug: 401115	288.129,20	111.538,72	<b>176.590,48</b>	0,00	176.590,48
000-F12-00095	UD-PDS		401117		0,00	-4.995,59	<b>4.995,59</b>	0,00	4.995,59
000-F12-00096	Fond za razvoj odsjeka-doktorski		401118		0,00	41.162,16	<b>-41.162,16</b>	0,00	-41.162,16
000-F12-00103	Vanjsi sur		513000		1.156.448,39	1.402.620,06	<b>-246.171,67</b>	0,00	-246.171,67
000-F12-00128	Osn.đ. -OD		700104	Materijalni trošak-odjeci FOND:503 -ovrhead-vlastiti prihod; orig br ug: 700104	5.000,00	-479.985,42	<b>484.985,42</b>	0,00	484.985,42
000-F12-00127	UD-OOSJEK		700105	Unapređenje poslovanja-odjeci FOND: 504-Unapređenje poslo. -ovrhead-vlastiti prihod; orig	18.563,60	4.335,56	<b>14.228,05</b>	0,00	14.228,05
000-F12-00128	Fond za razvoj odsjeka, FOND: 505		700106	Fond za razvoj odsjeka FOND 505:Fond za razvoj odsjeka -ovrhead-vlastiti prihod; orig br ug	11.813,20	9.665,44	<b>2.147,76</b>	0,00	2.147,76
000-F12-00137	Prihod od donacija i dividendi		628210		0,00	-536.686,73	<b>536.686,73</b>	0,00	536.686,73
104-F12-00010	HELLI I DR. KRIOGENI PLINOVA		101191	HELLI fizikal MZOŠ; orig br ug: 101191	865.425,00	1.059.429,27	<b>-194.014,27</b>	0,00	-194.014,27
104-F14-00030	CoSMass - overhead Fizički odsj		7054251	FP 7 ERC projekt CoSMass GA 337595, voditeljica Venesia Smolic, postak izdvajanja za o	0,00	-300.433,31	<b>300.433,31</b>	0,00	300.433,31
104-F19-00009	Obnovni dar Fizičkog odsjeka-F		618280	Obnovni dar Fizičkog odsjeka-Fizika daras/Donacija - Inter. d.o.o.	11.000,00	8.641,58	<b>2.358,42</b>	0,00	2.358,42
104-F19-00022	Kartica odsječnog overheada Tom		2529851	Kartica za odsječni overhead po Tomaru Track projektu	0,00	-39.871,13	<b>39.871,13</b>	0,00	39.871,13
104-F19-00025	STRONG-2020 Overhead Fizički		7056361	Dio overheada za Fizički odsjek za projekat 705636	0,00	-9.606,74	<b>9.606,74</b>	0,00	9.606,74
					20.325.312,3	19.426.681,38	<b>898.630,95</b>	0,00	898.630,95

Tablica stanja financija odsjeka na dan 30.9.2020. godine zaprimljena iz računovodstva dana 30.10. 2020. godine.

30.9.2020.									
Redni broj	Projekt	Ime i prezime zaposlenika	Organizacijska jedinica	Opis projekta	Ukupni prihodi	Ukupni rashodi	Razlika	Preostalo	Preostalo
104-F12-00010	HELIJ I DR. KRIJOGENI PUNOVI/IFIA	101191	HELIJ /fizika/ MZOS; orig br ug: 101191		865.425,00	959.098,79	<b>-93.673,79</b>	0,00	-93.673,79
000-F12-00007	HLADNI POGON	101200	HLADNI POGON Izvao od projekata MZOS-a i po ODSJECIMA; orig br ug: 101200		116.317,86	116.317,86	<b>0,00</b>	0,00	0,00
000-F12-00027	Škol.14/15	101427	Subvencije participacija školarina po Ugovoru s MZOS-em za aka.god. 2014./2015. -materijal		5.007.186,93	5.234.814,23	<b>-227.627,30</b>	0,00	-227.627,30
000-F12-00028	Škol.14/15	101428	Subvencije participacija školarina po Ugovoru s MZOS-em za aka.god. 2014./2015. -unopreke		2.470.210,84	2.790.241,19	<b>-320.030,35</b>	-1.000,00	-321.030,35
000-F12-00029	Škol.14/15	101429	Subvencije participacija školarina po Ugovoru s MZOS-em za aka.god. 2014./2015. -plaćanje		87.115,17	395.634,05	<b>-308.518,88</b>	0,00	-308.518,88
000-F12-00038	Via šk.MAT	202100	Via šk.MATERIJALNI TROŠKOVI; orig br ug: 202100		4.049.563,45	4.345.445,01	<b>-295.881,55</b>	0,00	-295.881,55
104-F19-00022	Kartica odsječkog overheada Tenure	2526851	Kartica za odsječki overhead po Tenure Track projektu		0,00	-36.262,63	<b>36.262,63</b>	0,00	36.262,63
000-F12-00089	Ostaj-OD	401111	Materijalni trošak-odsjeći FOND:503 -overhead-prihod za posebne namjene; orig br ug: 401111		-82.307,94	567.109,35	<b>649.417,29</b>	0,00	649.417,29
000-F12-00090	UD-ODSJEK	401112	Unapređenje postavljanje-odsjeći FOND: 504-Unapređenje posto. -overhead-prihod za posebne		3.718.192,08	2.788.778,05	<b>929.414,03</b>	0,00	929.414,03
000-F12-00092	Fond za razvoj odsjeka FOND: 505	401113	Fond za razvoj odsjeka FOND: 505.Fond za razvoj odsjeka -overhead-prihod za posebne namj		3.618.624,29	3.588.628,57	<b>30.005,72</b>	-87.197,25	-55.191,53
000-F12-00093	MT-Bole	401114	Troškovi nastave-bolovnički st. FOND: 510 odsjeći; orig br ug: 401114		1.180.453,76	1.090.474,98	<b>89.978,78</b>	0,00	95.978,78
000-F12-00094	Dokt.st.	401115	Troškovi nastave-doktorski st. FOND: 511 odsjeći; orig br ug: 401115		393.998,02	130.977,29	<b>263.020,73</b>	0,00	233.021,73
000-F12-00095	UD-PDS	401117			0,00	-4.995,59	<b>4.995,59</b>	0,00	4.995,59
000-F12-00096	Fond za razvoj odsjeka-doktorski st. F	401118			0,00	41.162,16	<b>-41.162,16</b>	0,00	-41.162,16
000-F12-00103	Vanja.stur	513000			1.156.448,39	1.510.915,11	<b>-354.466,72</b>	0,00	-354.466,72
000-F12-00126	Ostaj-OD	700104	Materijalni trošak-odsjeći FOND:503 -overhead- vlastiti prihod; orig br ug: 700104		5.000,00	-425.168,70	<b>430.168,70</b>	0,00	430.168,70
000-F12-00127	UD-ODSJEK	700105	Unapređenje postavljanje-odsjeći FOND: 504-Unapređenje posto. -overhead- vlastiti prihod; orig		24.613,60	16.091,80	<b>8.521,80</b>	0,00	8.521,80
000-F12-00128	Fond za razvoj odsjeka FOND: 505	700106	Fond za razvoj odsjeka FOND: 505.Fond za razvoj odsjeka -overhead- vlastiti prihod; orig br ug		15.663,20	17.021,68	<b>-1.358,48</b>	0,00	-1.358,48
104-F14-00030	CoSMaas - overhead Fizčki odsjek	7054251	FP 7 ERC projekt CoSMaas GA 337395, voditeljica Vornesa Smolic, postotak izvajanja za ot		0,00	-300.433,31	<b>300.433,31</b>	0,00	300.433,31
104-F19-00025	STRONG-2020 Overhead Fizčki odsjek	7056361	Dio overheada za Fizčki odsjek za projekt 705636		0,00	-9.606,74	<b>9.606,74</b>	0,00	9.606,74
104-F19-00005	Otvoreni dani Fizčkog odsjeka-Fizika	518280	Otvoreni dani Fizčkog odsjeka-Fizika danas Donacija - Intec d.o.o.		13.000,00	8.185,14	<b>4.814,86</b>	2.000,00	6.814,86
000-F12-00137	Prihod od donacija i kvizanti	802210			0,00	-536.686,73	<b>536.686,73</b>	0,00	536.686,73
					<b>22.816.505,80</b>	<b>22.275.841,89</b>	<b>540.663,91</b>	<b>-68.197,25</b>	<b>253.886,73</b>

Revizija stanja financija na odsječkim financijskim karticama za razdoblje 1.10.2018. – 30.9.2019.

Ukupni prihodi: 2.342.612,76 kn

Ukupni rashodi: 2.838.120,36 kn

Razlika prihoda i rashoda: -495.507,60 kn

Prijenos iz prethodnog razdoblja: 1.392.138,45 kn

Ukupno stanje na dan 30.9.2019.: 896.630,85 kn

Stanje financija na odsječkim financijskim karticama za razdoblje 1.10.2019.-30.09.2020.

Ukupni prihodi: 2.290.193,53 kn

Ukupni rashodi 2.846.960,28 kn

Razlika prihoda i rashoda: -556.766,75 kn

Prijenos iz prethodnog razdoblja: 896.630,85 kn

Ukupno stanje na dan 30.9.2020.: 339.864,10 kn

Detaljna raspodjela rashoda za ak. god. 2019./2020. dana je u tablici dolje. Treba napomenuti da na приходovnoj strani nedostaje knjiženje +316.519,76 kn od treće rate participacije školarina za ak. god. 2019./2020., koje računovodstvo PMF-a do kraja izvještajnog razdoblja još nije rasknjizilo na odsjeke. Nadalje, trošak za mentore za ak. god. 2019./2020., još nije knjižen u računovodstvu PMF-a. Treba napomenuti da su prihodi od participacija školarina

smanjeni na godišnjoj razini od cca. 150.000,00 kn radi odluke senata Sveučilišta u Zagrebu da se udvostruče sredstva za potrebe rektorata koja se izdvajaju od ukupnih sredstava za participacije školarina prije raspodjele po sastavnicama Sveučilišta.

Rashodi za vanjsku suradnju u izvještajnom razdoblju su iznimno visoki, 711.877,45 kn, jer u računovodstvu PMF-a u prethodnom izvještajnom razdoblju, ak. god. 2018./2019. troškovi vanjske suradnje uopće nisu bili knjiženi od strane računovodstva PMF-a na sredstva Fizičkog odsjeka, jer se očekivala doznaka sa Sveučilišta u Zagrebu za pokriće (dijela) tih troškova. Prema tumačenju voditeljice računovodstva, gđe. Selmire Šećibović, u 2019./2020. su knjiženi rashodi za vanjsku suradnju iz ak. god. 2018./2019. u iznosu 357.410,73 kn, a 25.9. 2020. isplaćen je zimski i ljetni semestar za ak.god. 2019/2020 za što je potrošeno 354.466,72 kn. Stoga je u ovom izvještajnom razdoblju knjiženo ukupno 711.877,45 kn odsječkih sredstava za vanjsku suradnju, što je dvostruko više od godišnje potrošnje zadnjih godina za ovu namjenu. Prema mišljenju voditeljice računovodstva gđe. Selmire Šećibović, u uvjetima kada odsjek u potpunosti treba pokriti troškove vanjske suradnje jer Sveučilište te troškove više ne pokriva, postojeći troškovi vanjske suradnje za Fizički odsjek su neodrživi.

U ak. god. 2019./2020. uveden je i novi trošak za pretplatu na časopise izdavača APS u iznosu 127.548,90 kn koji su neophodni za izvođenje znanstvenog rada odnosno izvršenje znanstvenih projekata na Fizičkom odsjeku. Za pokriće ovog troška je zatraženo od uprave Sveučilišta u Zagrebu da se APS časopisi uvrste pod literaturu čija nabava se financira preko Sveučilišta u Zagrebu. Do zaključenja ovog izvješća nije poznato je li pokriće navedenog troška za ak. god. 2019./2020. odobreno od strane Sveučilišta.

U ak. god. 2019./2020. je došlo do povećane potrošnje odsječkih sredstava za potrebe izvođenja projekta CENIKS. Kolegij Fizičkog odsjeka je odobrio ukupnu potrošnju u iznosu 170.000,00 kn za izvođenje radova za prihvata nove opreme u prostoru zgrade odsjeka, koja je jednim dijelom realizirana (63.144,00 kn). Za usluge konzultanata (tvrtka Lumennice) je PMF-u bilo naplaćeno 297.171,88 kn, a budući da Fizički odsjek plaća 2/3, a dekanat 1/3 iznosa, FO-u je naplaćeno 198.114,59 kn. Dio ovog troška, 134.742,45 kn pokriven je preko sredstava potpora Sveučilišta.

U ak. god. 2019./2020. je bilo na trošak sredstava odsjeka zaposleno i dvoje asistenata, Lana Ceraj i Krešimir Tisanić do završetka doktorske disertacije, ukupne potrošnje u iznosu od 185.095,91 kn. (prethodno razdoblje 0 kn).

U ak. god. 2019./2020. je napravljen i trošak usluge zbrinjavanja opasnog otpada 36.337,50 kn (prethodno razdoblje 0 kn).

Također je povećana potrošnja sredstava za zaštitu na radu zbog koronavirusa 55.148,62 kn (prethodno razdoblje 6.015,00 kn).

Zbog gore navedenoga je ukupna potrošnja odsječkih sredstava u ak. god. 2019./2020. veća od prihoda. Iz navedenoga je razvidno da uz cjelovito knjiženje prihoda za cjelokupnu akademsku godinu u izvještajnom razdoblju, eliminaciju dvostrukog knjiženja vanjske suradnje u jednoj godini, izostanak troškova zaposlenika na odsječkim sredstvima koji su završili radni odnos (Tisanić, Ceraj, Batistić), cjelovito pokriće troškova konzultantskih usluga za projekt CENIKS preko sredstava potpora, i pokriće pretplate na APS časopise preko Sveučilišta, poslovanje odsjeka u idućoj akademskoj godini se može vratiti u značajno pozitivniji odnos prihoda i rashoda.

**Detaljnija analiza za najveći dio troškova za ak. god. 2019./2020.:**

<b>Vrste rashoda</b>	<b>Iznos (kn)</b>
<b>Tekući troškovi</b>	<b>625.824,31</b>
Električna energija	342.171,66
Opskrba vodom	50.340,07
Plin	87.010,26
Iznošenje i odvoz smeća	25.244,94
Usluga zbrinjavanja opasnog otpada	36.337,50
Ostale komunalne usluge	84.719,88
<b>Plaće</b>	<b>1.408.325,53</b>
Plaće za zaposlene -vlast.djelat. i gradski pror.	227.562,44
Plaće za zaposlene-MIO- iz plaće	72.867,04
Plaće za zaposlene-porez na dohodak	54.698,80
Ugovor o djelu neto	407.213,00
Ugovor o djelu porez i prirez	157.411,88
Doprinos za MIO iz bruta -ug.o djelu	62.736,18
Obveze za zdravstve.osig.na bruto -ugovor o djelu	47.052,05
Doprinosi za obvezno zdravstveno osiguranje	57.124,26
Božićnice, ljetnice, dodaci za administraciju	99.635,10
Ostale intelektualne usluge	155.286,10
Usluge STUD. i OML. Servisa	66.738,68
<b>Ostalo</b>	<b>915.195,71</b>
Popravci (zidarski radovi, servis, sitni popravci)	212.060,06
Usluge čuvanja imovine i osoba	121.573,50
Usluge telefona (fiksna linija i mobiteli)	22.672,91
Literatura (APS i ostalo)	128.557,90
Tisak	40.331,11
Toneri	21.364,86
Uredski materijal (ostali)	30.254,18
Materijal i sredstva za čišćenje, higijenske potrebe i njegu	70.202,19
Ostali materijal za zaštitu na radu	53.154,73
Ostali materijal	17.732,96
Namirnice i napitci za djelatnike	12.355,00
Najamnine za opremu i licence	38.129,84
Reprezentacija	16.631,28
Laboratorijski pribor i kemikalije	37.843,15
Ugradnja cijevi za povrat helija (CeNIKS)	21.144,00
Računala i računalna oprema	34.676,00
Uredski namještaj	22.484,44
Gradski prijevoz, međumjesni prijevoz	14.027,60

Uz redoviti prihod, odsjek je također uprihodio dodatna financijska sredstva na poslovima provjere vjerodostojnosti diploma koje je provodila referada (46.425,00 kn). Zaprmljena su i raspodijeljena po istraživačkim grupama sredstva akontacije (1. rata) višegodišnjeg institucionalnog financiranja (VIF) znanosti za ak. god. 2019./2020. (potpore sveučilišta).



Sredstva za financiranje troškova helija i drugih kriogenih plinova su osigurana u okviru raspodjele sredstava VIFa na razini PMFa, za što je dodijeljeno 145.000,00 kn. Također je konsolidirana financijska kartica Helij i dr. kriogeni plinovi – 101191, s koje su izuzeti troškovi kojima je odsjek putem nabave kriogenih plinova sufinancirao znanstvene projekte UKF-a (voditelj M. Grbić) i HRZZ-a (voditelj D. Pajić) sukladno ugovorima za projekte. Na kartici je ostao minus u iznosu -93.673,79 kn koji bi korisnici helija i drugih kriogenih plinova na odsjeku trebali pokriti sredstvima projekata i potpora.

## **5. Investicije i razvoj**

### **• Pojačano investicijsko održavanje**

U akad. god. 2019./2020. je provedena sanacija puknuća vodovodne cijevi u području podrumskih prostorija, i obnovljeni su zidovi u tri laboratorija radi potreba instalacije nove znanstvene opreme u okviru projekta CENIKS. Na granici zemljišta prema susjednoj stambenoj zgradi na sjevernoj strani od zgrade Fizičkog odsjeka postavljena je ograda zbog neovlaštenog korištenja vatrogasnog puta od strane susjeda, g. Tomislava Prtenjače. S obzirom na ograničenja nabave na razini cijelog PMF-a za radove potrebne radi sanacije od potresa, još se nije mogla provesti obnova zgrade Fizičkog odsjeka nakon potresa. Iznad ulaza u zgradu odsjeka postavljena je nadstrešnica radi zaštite od mogućeg pada u potresu oštećenih fasadnih cigli.

### **• Nabava opreme**

U tijeku je postupak niza velikih nabava znanstvene opreme u okviru projekta CeNIKS kojim će se značajno unaprijediti opremljenost odsjeka za eksperimentalnu fiziku. U tijeku je instalacija dijela nove znanstvene opreme u novo-uspostavljenim laboratorijima u Zavodu za eksperimentalnu fiziku.

## **6. Međunarodna suradnja**

Djelatnici na Fizičkom odsjeku su kontinuirano uključeni u znanstvene aktivnosti u okviru brojnih međunarodnih suradnji, inozemnih istraživačkih centara i kolaboracija, kao što su RHIC (PHENIX), CERN (LHC, ALICE, n-TOF), Jefferson Lab, INFN, MAMI, COSMOS, ALMA, i druge.

Na odsjeku se izvode dva projekta hrvatsko-srpske suradnje (financiranje MZO, voditelji prof. dr. sc. Miroslav Požek, izv. prof. dr. sc. Davor Horvatić), kao i četiri bilateralne suradnje (3 s Kinom, 1 s Austrijom, financiranje MZO, voditelji prof. dr. sc. Dario Vretenar, doc. dr. sc. Mario Novak, doc. dr. sc. Željko Skoko). Znanstvenici na odsjeku nastavili su aktivnosti unutar četiri akcije međunarodnog povezivanja znanstvenika u okviru COST programa (prof. dr. sc. Dubravko Klabučar, izv. prof. dr. sc. Damir Pajić, prof. dr. sc. Hrvoje Buljan, prof. dr. sc. Nils Paar).

## **7. Izdavačka djelatnost**

Nastavnici na odsjeku kontinuirano unaprjeđuju priručnike i druge nastavne materijale za studente.

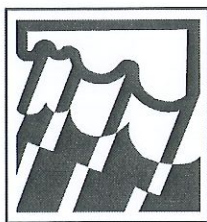
Doc. dr. sc. Selma Supek sa Fizičkog odsjeka je glavna su-urednica drugog izdanja MEG udžbenika objavljenog u okviru Springer Nature Major Reference Works, Selma Supek and Cheryl J. Aine (Eds.) "Magnetoencephalography: From Signals to Dynamic Cortical Networks".

U zaključku ovog izvješća, zahvaljujem svim djelatnicima na Fizičkom odsjeku koji su svojim vrijednim i predanim radom omogućili izvrsne rezultate ostvarene tijekom akademske godine 2019./2020., kao i na velikom angažmanu da se nastava i ispiti uspješno održe unatoč otežanim uvjetima rada zbog pandemije koronavirusa i posljedica potresa. Zahvaljujem zamjeniku pročelnika izv. prof. dr. sc. Davoru Horvatiću na velikom angažmanu u rješavanju nastavnih pitanja u iznimno složenim uvjetima rada, kao i svim pomoćnicima pročelnika i predstojnicima zavoda na suradnji. Također zahvaljujem djelatnicima svih službi na odsjeku koji su brinuli da odsjek učinkovito funkcionira, kao i na konstruktivnom i uspješnom rješavanju svih izazova na koje je uprava Fizičkog odsjeka nailazila tijekom izvještajnog razdoblja.

Pročelnik Fizičkog odsjeka  
(od 1.10.2018 do 30.9.2020.)



Prof. dr. sc. Nils Paar



Sveučilište u Zagrebu – Prirodoslovno-matematički fakultet  
Geofizički odsjek

Horvatovac 95, 10000 Zagreb

Tel. (01) 460-5900, fax: (01) 4680-331

ured-geofizike@gfz.hr, procelnik@gfz.hr

REPUBLIKA HRVATSKA	
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU 251-58	
PRIRODOSLOVNO MATEMATIČKI FAKULTET	
Prilmeno:	9.10.2020 10:22
KLASIFIKACIJSKA OZNAKA	Ustr. jedinica
802-04/20-01/101	10201
URUDŽBENI BROJ	Priloga
251-58-10201-20-1	1

Ured dekana  
n/p dekanu prof. dr. sc. Mirku Planiniću  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu  
Horvatovac 102A

**PREDMET:** *Izvešće o radu pročelnice i poslovanju Geofizičkog odsjeka u razdoblju od 1. listopada 2019. do 30. rujna 2020.*

Poštovani gospodine dekane,

dostavljamo Vam Izvešće o radu pročelnice i poslovanju Geofizičkog odsjeka u razdoblju od 1. listopada 2019. do 30. rujna 2020. godine, koje je prihvaćeno na sjednici Vijeća Geofizičkog odsjeka održanoj 7. listopada 2020. godine.

S poštovanjem,



Pročelnica Geofizičkog odsjeka

*J. Bunić*

Izv. prof. dr. sc. Snježana Markušić

Izv. prof. dr. sc. Snježana Markušić  
Geofizički odsjek  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, 1. listopada 2020.

## VIJEĆU GEOFIZIČKOG ODSJEKA

Na temelju Pravilnika Geofizičkog odsjeka PMF-a od 5. ožujka 2019. (članak 9) pročelnik Odsjeka dužan je Vijeću Odsjeka podnijeti godišnje izvješće o radu i poslovanju. Stoga podnosim ovo

### IZVJEŠĆE O RADU PROČELNICE I POSLOVANJU GEOFIZIČKOG ODSJEKA U RAZDOBLJU OD 1. LISTOPADA 2019. DO 30. RUJNA 2020.

Rad i rezultati u svakom od područja djelatnosti popisani su u odgovarajućim poglavljima u nastavku.

#### **1. Normativne i organizacijske aktivnosti**

- Izabrana je nova pročelnica Odsjeka za iduće mandatno razdoblje (1. listopada 2020. do 30. rujna 2022.), te zamjenik pročelnice i pomoćnici za nastavu, znanost i financije.
- Izabrani su zamjenici članova Fakultetsko vijeća za mandatno razdoblje od 2019./2020. do 2022./2023. (doc. dr. sc. Željko Večenaj, doc. dr. sc. Josip Stipčević, izv. prof. dr. sc. Maja Telišman Prtenjak, izv. prof. dr. sc. Ivana Herceg Bulić, Tomislav Fiket, mag. phys.-geophys.).
- Imenovan je novi odsječki satničar (dr. sc. Maja Bubalo).
- Imenovan je odsječki koordinator za Smotru Sveučilišta (dr. sc. Maja Bubalo).
- Izabrani su novi studentski predstavnici u Vijeću Geofizičkog odsjeka.
- Prof. dr. sc. Zvezdana Bencetić Klaić je na vlastiti zahtjev razriješena dužnosti člana Vijeća prirodoslovnog područje, te je za novog člana izabran prof. dr. sc. Zoran Pasarić, a za njegovu zamjenicu izv. prof. dr. sc. Giuliana Verbanac.



- Na Odsjeku je uspješno proveden prijelaz na administriranje putnih naloga i izbora u zvanja preko sustava Argosy i CVSecure.
- Jedna djelatnica je zaposlena na radnom mjestu rukovoditelja pododsjeka u središnjoj službi u Seizmološkoj službi pri Geofizičkom odsjeku.
- Jedan djelatnik je zaposlena na radnom mjestu stručnog suradnika u Seizmološkoj službi pri Geofizičkom odsjeku.
- Jedna djelatnica je zaposlena na radno mjesto tehničkog suradnika u Seizmološkoj službi pri Geofizičkom odsjeku.
- Zaposlen je jedan suradnik na znanstvenom projektu.
- Jedna djelatnica je izabrana u naslovno suradničko zvanje poslijedoktorand iz područja prirodnih znanosti, polje Geofizika, grana Seizmologija i fizika unutrašnjosti Zemlje
- Dobivene su suglasnosti za sljedeća radna mjesta: poslijedoktorand iz područja prirodnih znanosti, polje Geofizika, grana: Seizmologija i fizika unutrašnjosti Zemlje, asistent iz područja prirodnih znanosti, polje Geofizika, grana: Meteorologija s klimatologijom, stručni suradnik u sustavu znanosti i visokom obrazovanju i jedno rukovodeće mjesto u Seizmološkoj službi.
- U postupku je ishođenje suglasnosti za raspis radnog mjesta redovitog profesora iz područja prirodnih znanosti, polje Geofizika, grana: Meteorologija s klimatologijom u sklopu programa MZO-a Povratak znanstvenika u RH.
- Jedna djelatnica je sporazumno raskinula radni odnos na radnom mjestu poslijedoktoranda iz područja prirodnih znanosti, polje Geofizika, grana: Meteorologija s klimatologijom.
- Na prijedlog Vijeća Geofizičkog odsjeka akademiku M. Orliću je produljen ugovor o radu za 5 godina – do ak. god. 2024./2025.
- Napravljena je podjela poslova između tehničara.
- Zbog iznenadne smrti Davora Kudrnovskog, stručnog savjetnika za računarske poslove, koji je obavljao IT poslove za Geofizički i Geološki odsjek te nemogućnosti zapošljavanja novog djelatnika na isto radno, znatno je otežano funkcioniranje Odsjeka. Za dio najhitnijih poslova je angažiran Krunoslav Komugović s Matematičkog odsjeka, što ni približno nije pokrilo sve IT potrebe, kako infrastrukturne, tako i softverske.
- Geofizički odsjek je iskoristio pravo da predloži pristupnika za dekana, te je predložen prof. dr. sc. Mirko Planinić, kojeg je prihvatilo Fakultetsko vijeće te potvrdio Senat Sveučilišta.
- Donesene su epidemiološke mjere za zaposlenike i posjetitelje Geofizičkog odsjeka, kao i Upute za održavanje nastave u akad. god. 2020./2021.
- Pokrenut je postupak za osnivanje Zbirke Andrije Mohorovičića kao ustrojstvene jedinice Geofizičkog odsjeka.

- Inventurne liste ažurirane te je obavljen otpis sveg nepostojećeg inventara.

## 2. Nastava, studenti i popularizacija znanosti

- Predložene su manje promjene (do 20%) **Preddiplomskog sveučilišnog studija Geofizika i Diplomskog sveučilišnog studija Fizika-geofizika**, te su iste prihvaćene od strane Sveučilišta u Zagrebu.
- Na sve studijske programe Geofizičkog odsjeka uveden je novi izborni kolegij **Stručna praksa**. Kolegij je izborni izvan jezgre studija što znači da se ECTS-bodovi evidentiraju po završetku studija, ali ne ulaze u zbroj od 180 odnosno 120 ECTS-bodova potrebnih za završetak studija. Studenti preddiplomskog studija geofizike mogu ga upisati u ljetnom semestru 3. godine, dok ga studenti diplomskog studija fizike – geofizike mogu upisati u zimskom i/ili ljetnom semestru 2. godine studija.
- Tijekom navedenog razdoblja na Geofizičkom odsjeku diplomiralo je pet studenata, a doktoriralo dvoje kandidata.
- Odsjek je aktivno sudjelovao na II. Danu karijera PMF-a: Workin' Science – WISE koji se održao 6. studenoga 2019.
- Odsjek je uspješno sudjelovao na Smotri Sveučilišta u Zagrebu koja se održavala u Studentskom centru od 21. do 23. studenoga 2019.
- **Terenska nastava** za studente Preddiplomskog sveučilišnog studija Geofizika i Diplomskog sveučilišnog studija Fizika-geofizika ove je godine odgođena zbog izvanredne situacije uzrokovane COVID-19 pandemijom.
- **Akademik Mirko Orlić** je dobitnik nagrade Andrija Mohorovičić za 2018./2019. godinu.
- Studentica 4. godine **Iva Lončar** pobjednica je prestižnog natjecanja za žene u STEM području Female Engineers MOL Programme.
- Dvoje studenata Geofizičkog odsjeka (jedan s preddiplomskog i jedan s diplomskog studija) dobilo je nagrade najboljim studentima povodom Dana Fakulteta.
- Jedan student je u okviru ERASMUS stručne prakse vrlo uspješno (s pohvalama) boravio na GFZ Potsdam, Njemačka..
- Računalni praktikum je redovito održavan. Stara računala su zamijenjena novim.
- Manifestacija **Geofizika uživo** u sklopu festivala Dan i noć na PMF-u je otkazana zbog izvanredne situacije uzrokovane COVID-19 pandemijom..
- Organizirano je nekoliko posjeta osnovnih i srednjih škola Odsjeku, kao i posjeti zaposlenika Odsjeka školama s ciljem popularizacije struke (predavanja, radionice).
- Zaposlenici Odsjeka su nastupili u više informativnih i popularno-znanstvenih emisija na televiziji i radiju te je objavljen velik broj intervjuua u tiskanim izdanjima, osobito nakon potresa koji je 22. ožujka 2020. pogodio Zagreb.
- Odsjek je dao potporu znanstveno-stručnom skupu „Meteorološki izazovi 7“ (organizacijsku i financijsku).



- Odsjek je podržao te bio suorganizator, zajedno s Hrvatskim agrometeorološkim društvom, Male škole „Požar nije šala“ za djecu od 3 do 11 godina.
- Pokrenut je angažman oko EPS inicijative „Grič – historical site“ (u vezi otkrića Mohorovičićevog diskontinuiteta).
- Angažiran je dizajner te je napravljen promo poster, letak i web stranica s informacijama za buduće studente Geofizike.
- Zbog problema s popunjenosti upisne kvote Preddiplomskog sveučilišnog studija Geofizika redefinjirani su upisni kriteriji za akad. god. 2021./2022.
- Kao pomoć u nastavi, nabavljena su 3 grafička tableta, kao i dva kompletna sustava za streaming.

### 3. Znanost, doktorski studiji i stručni rad

- Na Geofizičkom odsjeku su se tijekom ak. god. 2019./2020. odvijali sljedeći znanstveni projekti:
  - „Severe Weather over the Alpine-Adriatic region in a Changing Climate – SWALDRIC“ (voditeljica: Maja Telišman Prtenjak, početak projekta: 1.3.2019., Hrvatsko-švicarski istraživački projekt, financiranje: HRZZ);
  - „Izranjanje i poniranje u području Jadrana – MAUD“ (voditelj: Mirko Orlić, početak projekta: 1.11.2018., Istraživački projekt, financiranje: HRZZ);
  - „Croatian climate variability and change - From global impacts to local green solutions – CroClimGoGreen“ (voditeljica: Ivana Herceg Bulić, 2018.-2023., Uspostavni istraživački projekt, financiranje: HRZZ);
  - „Klimatska ranjivost Hrvatske i mogućnosti prilagodbe urbanih i prirodnih okoliša Klima-4HR“ (voditeljica: Ivana Herceg Bulić, početak projekta: 1.6.2020., financiranje: Europski fond za regionalni razvoj);
  - „Klimatska varijabilnost – od globalnih do lokalnih utjecaja“ (voditeljica: Ivana Herceg Bulić, Potpora znanstvom istraživanju, financiranje: Sveučilište u Zagrebu);
  - „Seizmološka opažanja u Hrvatskoj“ (voditelj: Josip Stipčević, Potpora znanstvom istraživanju, financiranje: Sveučilište u Zagrebu);
  - „Opasne vremenske pojave i klimatske promjene“ (voditeljica: Maja Telišman Prtenjak, Potpora znanstvom istraživanju, financiranje: Sveučilište u Zagrebu);
  - „Istraživanje seizmičke ugroženosti i geomagnetskog polja na području Hrvatske“ (voditeljica: Snježana Markušić, Potpora znanstvom istraživanju, financiranje: Sveučilište u Zagrebu);
  - „Međudjelovanje atmosfere i Jadrana i dinamika šireg područja“ (voditelj: Zoran Pasarić, Potpora znanstvom istraživanju, financiranje: Sveučilište u Zagrebu).
- Na Odsjeku su se tijekom ak. god. 2019./2020. odvijali sljedeći stručni projekti:
  - „Seizmička aktivnost u 2019., 2020. i 2021. godini (voditelj: Ines Ivančić, naručitelj: HEP);



„Instrumentalno seizmičko opažanje na lokaciji brane Ričice u 2019. godini“ (voditeljica: Ines Ivančić, naručitelj: HE Ričice);

„Seizmološki monitoring VV E. Kvaternik“ (voditeljica: Ines Ivančić, naručitelj: MORH);

„Seizmička i geološka mikrozonacija dijela Grada Zagreba“ (voditelj: Ivica Sović, naručitelj: Grad Zagreb);

„Uspostava praćenja seizmičnosti šireg područja Nacionalnog parka Plitvička jezera“ (voditelj: Marijan Herak, naručitelj: NP Plitvička jezera);

„Seizmički istražni radovi za skladište niskoradioaktivnog otpada Čerkezovac“ (voditelj: Marijan Herak, naručitelj: Fond za financiranje NEK);

„Usluge na temelju vaučera Meteo Centra“ (voditelj: Željko Večenaj, naručitelj: Meteo Centar);

„Hidrodinamičko modeliranje sustava Plitvičkih jezera“ (voditeljica: Zvezdana Bencetić Klaić, naručitelj: NP Plitvička jezera).

- Na natječaj HRZZ-a prijavljena su dva istraživačka projekta.
- Objavljeno je 19 znanstvenih radova u časopisima indeksiranim u Scopus bazi.
- Najznačajniji objavljeni znanstveni radovi zaposlenika Geofizičkog odsjeka u ak. god. 2019./2020. su sljedeći:

Bajo, M., Međugorac, I., Umgiesser, G., Orlić, M. Storm surge and seiche modelling in the Adriatic Sea and the impact of data assimilation (2019) *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 145 (722), 2070-2084. DOI: 10.1002/qj.3544

Markušić, S., Stanko, D., Korbar, T., Sović, I. Estimation of near-surface attenuation in the tectonically complex contact area of the northwestern External Dinarides and the Adriatic foreland (2019) *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 19 (12), 2701-2714. DOI: 10.5194/nhess-19-2701-2019

Markušić, S., Stanko, D., Korbar, T., Belić, N., Penava, D., Kordić, B. The Zagreb (Croatia) M5.5 earthquake on 22 March 2020 (2020) *Geosciences (Switzerland)*, 10 (7), art. no. 252, 1-21. DOI: 10.3390/geosciences10070252

Pandžić, K., Likso, T., Curić, O., Mesić, M., Pejić, I., Pasarić, Z. Drought indices for the Zagreb-Grič Observatory with an overview of drought damage in agriculture in Croatia (2020) *Theoretical and Applied Climatology*, in press. DOI: 10.1007/s00704-020-03330-0

Omazić, B., Telišman Prtenjak, M., Prša, I., Belušić Vozila, A., Vučetić, V., Karoglan, M., Karoglan Kontić, J., Prša, Ž., Anić, M., Šimon, S., Güttler, I. Climate change impacts on viticulture in Croatia: Viticultural zoning and future potential (2020) *International Journal of Climatology*, in press. DOI: 10.1002/joc.6541

Mustać, M., Hejrani, B., Tkalčić, H., Kim, S., Lee, S.-J., Cho, C.-S. Large isotropic component in the source mechanism of the 2013 democratic people's Republic of Korea nuclear test revealed via a hierarchical Bayesian inversion (2020) *Bulletin of the Seismological Society of America*, 110 (1), 166-177. DOI: 10.1785/0120190062



Stipčević, J., Herak, M., Molinari, I., Dasović, I., Tkalčić, H., Gosar, A. Crustal Thickness Beneath the Dinarides and Surrounding Areas From Receiver Functions (2020) *Tectonics*, 39 (3), art. no. e2019TC005872. DOI: 10.1029/2019TC005872

Grisogono, B., Sun, J., Belušić, D. A note on MOST and HOST for turbulence parametrization (2020) *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 146 (729), 1991-1997. DOI: 10.1002/qj.3770

Govorčin, M., Herak, M., Matoš, B., Pribičević, B., Vlahović, I. Constraints on complex faulting during the 1996 Ston-Slano (Croatia) earthquake inferred from the DInSAR, seismological, and geological observations (2020) *Remote Sensing*, 12 (7), art. no. 1157. DOI: 10.3390/rs12071157

Heinemann, S.G., Jerčić, V., Temmer, M., Hofmeister, S.J., Dumbović, M., Vennerstrom, S., Verbanac, G., Veronig, A.M. A statistical study of the long-term evolution of coronal hole properties as observed by SDO (2020) *Astronomy and Astrophysics*, 638, art. no. 37613. DOI: 10.1051/0004-6361/202037613

Stanko, D., Markušić, S. An empirical relationship between resonance frequency, bedrock depth and VS30 for Croatia based on HVSR forward modelling (2020) *Natural Hazards*, 103 (3), 3715-3743. DOI: 10.1007/s11069-020-04152-z

Klaić, Z.B., Babić, K., Orlić, M. Evolution and dynamics of the vertical temperature profile in an oligotrophic lake (2020) *Hydrology and Earth System Sciences*, 24 (7), 3399-3416. DOI: 10.5194/hess-24-3399-2020

- Na inicijativu Ministarstva znanosti i obrazovanja aktivnosti PMF-a su predstavljene Europskoj svemirskoj agenciji (ESA), pri čemu se Geofizički odsjek predstavio aktivnostima iz područja geomagnetizma, aeronomije i seizmologije.
- Uz suglasnost Fakultetskog kolegija pokrenuta je inicijativu za osnivanje Centra za praćenje klimatskih promjena pri PMF-u. Osnovan je Inicijativni odbor u kojem je izv. prof. dr. sc. Ivana Herceg Bulić predstavnicom Geofizičkog odsjeka, a koja je ujedno i nominirana voditeljicom navedenog Centra.

#### Seizmološka služba

- Unatoč izvanrednim situacijama uzrokovanim COVID-19 pandemijom i potresom u Zagrebu, seizmološki poslovi uredno i neometano su se odvijali (prikupljanje i obrada seizmoloških i akcelerografskih podataka, izrada kataloga potresa zaključno s 2019. godinom, prikupljanje i obrada makroseizmičkih podataka, ...).
- Nakon potresa magnitude 5.5, koji se 22. ožujka 2020. godine u 06:24 dogodio s epicentrom kod Markuševca, djelatnici Seizmološke službe su sudjelovali u radu Vlade RH, te obnašali dužnosti vezane uz Civilnu zaštitu pri MUP-u i Ured za hitne situacije u Zagrebu.
- Seizmološku službu su nakon potresa u Zagrebu posjetili premijer i predstavnici užeg kabineta Vlade RH.
- Rukovoditeljica Seizmološke službe bila je dio RDNA grupe (RDNA – Brza procjena štete i potreba) pri Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja radi pripreme dokumenta koje je Republike Hrvatska slala prema Svjetskoj banci i Europskoj uniji.



- Odmah nakon potresa od 22. ožujka 2020. postavljene su tri privremene seizmološke postaje u užem epicentralnom području s ciljem što boljeg i kvalitetnijeg praćenja naknadne seizmičnosti.
- Radi pravovremenog izvješćivanja javnosti organizirani su Twitter i Facebook stranica Seizmološke službe.
- Prirodoslovno-matematički fakultet u čijem sastavu je Seizmološka služba pripremili su projekt „Priprema projektne dokumentacije za projekt - Jačanje kapaciteta Republike Hrvatske za utvrđivanje seizmičkog hazarda i rizika“. Ovim projektom želi se osigurati priprema temeljne dokumentacije koja je preduvjet za kvalitetno planiranje i provedbu projekta „Jačanje kapaciteta Republike Hrvatske za utvrđivanje seizmičkog hazarda i rizika (CROHAZ)“, čijom se provedbom želi obnoviti, proširiti, modernizirati i povezati kapacitete seizmološke, geološke i geodetske javne infrastrukture u RH, ojačati ljudske kapacitete u području prikupljanja i analize podataka za procjene seizmičkog hazarda i rizika od potresa, osigurati snažnije povezivanje cjelokupnog sustava upravljanja rizicima povezanih s potresima u RH te dati preporuke za njegov održivi razvoj.
- Veleposlanik države Izraela, g. Ilan Mor, je 2. srpnja 2020. godine posjetio Seizmološku službu te se zadržao u kraćem neformalnom posjetu za vrijeme kojeg je upoznat s radom Fakulteta i Seizmološke službe.
- Vlada RH je 24. rujna 2020. godine osnovala Stručni savjet za obnovu, kao savjetodavno tijelo s ciljem osiguravanja participacije struke u provedbi Zakona o obnovi zgrada oštećenih potresom na području grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije, kako bi se doprinijelo njenoj kvalitetnijoj i uspješnijoj provedbi. U navedeni Stručni savjet izabrana je za člana mr. sc. Ines Ivančić, a za njenog zamjenika Tomislav Fiket, mag. phys.-geophys.

#### Geomagnetski opservatorij

- Instrumenti i prostor Geomagnetskog opservatorija redovito su se održavali i prema potrebi nadograđivali, a kontrolna mjerenja su redovito obavljena.
- Publicirani su definitivni (obrađeni i korigirani) podaci za 2019. godinu ([www.intermagnet.org](http://www.intermagnet.org)).
- Izrađena je kućica za elektroniku magnetometra LEMI-018.
- Montiran je strop u kontrolnoj kući opservatorija.
- Postavljena je nadstrešnica s južne strane kontrolne kuće (koja ujedno i služi za nadogradnju solarnog sustava).
- Montirani su novi solarni paneli i akumulatorske baterije.
- Uspostavljen je servis za procjenu indeksa lokalne geomagnetske aktivnosti na teritoriju Francuske – u suradnji s geomagnetskim opservatorijem CLF (IPGP, Francuska, <http://www.bcmt.fr/kindices.html>).
- Izrađen je servis za ažurnu dostavu minutnih podataka i K indeksa: <https://www.pmf.unizg.hr/geof/znanost/geomagnetizam/geomagnetizam> te javno dostupni FTP direktoriji:

<ftp://geo10.gfz.hr/IAGA2002/>

[ftp://geo10.gfz.hr/K\\_index/](ftp://geo10.gfz.hr/K_index/)

#### Automatska meteorološka postaja na Horvatovcu

- Radilo se na aktivnostima za uspostavu nove automatske meteorološke postaje na Horvatovcu (izvor financiranja, vlasništvo zemljišta, ...).

#### Mareografska postaja Bakar

- Mareografska postaja redovito se održavala.

### **4. Financije**

- Tijekom ak. god. 2019./2020. ukupni prihod Geofizičkog odsjeka je iznosio 330.665,32 kn, a ukupni rashod 220.397,67 kn
- Uz stalne mjere štednje (koje su potrebne i nadalje, a osobito imajući u vidu izvanrednu situaciju uzrokovanu COVID-19 i potresom), ukupno financijsko stanje Odsjeka tijekom navedenog razdoblja je bilo u dobitku od **110.267,65 kn**.

### **5. Investicije i razvoj**

- Tehničko održavanje se uredno provodilo (klima uređaji, kotlovnica, agregat, vatrododjavni sustav, ...).
- Popravljen je puknuće vodovodne cijevi u podrumu zgrade..
- Sanirane su stazice i plato ispred zgrade Odsjeka.
- Zamijenjeno je nekoliko zastarjelih klima uređaja.
- Uređen je okoliš zgrade Odsjeka na Horvatovcu.
- Izgrađen je meteo-krug, južno od zgrade Odsjeka, koji će biti opremljen instrumentima nabavljenim u sklopu Prosper projekta.
- Obavljena je sanacija zgrade nakon potresa.
- Pregrađena je Uredovnica, te uređena i opremljena novim namještajem.
- Montirana je rampa na ulazu na parkiralište.
- Obavljeno je prespajanje zgrade Geofizike s TS Instituta za fiziku na TS PMF-a kod zgrade Matematike.
- Od strane PMF-a Odsjeku je na korištenje dat podrumski stan u Zvonimirovoj 8, a za izmještaj dijela knjižnice i arhive. Nabavljene su police po mjeri te je u uređen prostor katalogizirana arhivska i knjižnična građa Odsjeka.
- U tijeku je preseljenje knjižnice s prizemlja u podrumski prostor.
- Radi zadovoljavanja epidemioloških mjera Odsjek je opremljen beskontaktnim toplomjerom te uređajem za dezinfekciju ruku, kao i zaštitnim maskama, rukavicama i vizirima.



## 6. Međunarodna suradnja

- Zaposlenici Odsjeka su ostvarili nekoliko kraćih studijskih boravaka u inozemstvu, glavna međunarodna suradnja je otkazana zbog izvanredne situacije uzrokovane COVID-19 pandemijom, pri čemu su održana dva pozvana predavanja
- Izv. prof. dr. sc. Giuliana Verbanac je kao član Referentne skupine za područje Svemir pri MZO-u priredila pregled aktivnosti vezane za Zemljinu magnetosferu, korištenje ESA-ovih satelita i svemirsko vrijeme za "2020 Edition of the European Space Technology Master Plan (ESTMP) which ESA aims to issue jointly with the European Commission in September".
- U ožujku 2020. je izv. prof. dr. sc. Giuliana Verbanac od strane MZO-a imenovana nacionalnim predstavnikom u Commission Space Situational Awareness Subgroup of the EU Space Programme Expert Group – Space Weather. Prvi sastanak ove ekspertne grupe je održan elektronskim putem 1.7.2020.
- Na inicijativu Opservatorija Hvar Geodetskog fakulteta, Zagrebačke zvjezdarnice i napore izv. prof. dr. sc. Giuliane Verbanac Geofizički odsjek je u lipnju 2020. pridružen SCOSTEP-u (Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics).
- Na Odsjeku je održano samo jedno predavanje inozemnog gosta:  
**11.12.2019.** Miro Gačić and CRoPEX Group: Interactions between the Adriatic and Ionian Seas – Process simulations at the Coriolis rotating platform of the University of Grenoble

## 7. Izdavačka djelatnost

- Časopis **Geofizika**, kojeg izdaje Odsjek, a koji je od 2019. uključen u **Current Contents Connect bazu** u kategoriji Physical, Chemical & Earth Sciences je nastavio redovito izlaziti, te je prema bazi podataka Journal Citation Reports (JCR) za 2019. godinu u predmetnom području Geochemistry & Geophysics uvršten u **treći kvartil**.



Pročelnica Geofizičkog odsjeka

*Snježana Markušić*  
Izv. prof. dr. sc. Snježana Markušić

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**PRIRODOSLOVNO –MATEMATIČKI FAKULTET**  
**GEOGRAFSKI ODSJEK**  
**Zagreb, Marulićev trg 19/II**

Zagreb, 12.10.2020.

KLASA: 602-04/20-01/101

JRBROJ: 251-58-10201-20-7

J Zagrebu, 6.11.2020 09:37

Prirodoslovno-matematički fakultet  
N/p Fakultetskom Vijeću  
Putem Vijeća Geografskog odsjeka  
Horvatovac 102a  
10 000 Zagreb

**PREDMET: Izvješće o radu pročelnice Geografskog odsjeka za akademsku godinu 2019./2020. izv. prof. dr. sc. Martine Jakovčić**

Ovo izvješće podnosim za akademsku godinu 2019./2020., prvu godinu dvogodišnjeg mandatnog razdoblja pročelnštva na Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Tijekom navedenog obnašanja funkcije pročelnice u radu i vođenju odsjeka pomagali su mi: zamjenik pročelnice Geografskog odsjeka prof. dr. sc. Nenad Buzjak, pomoćnik pročelnice za nastavu doc. dr. sc. Luka Valozić, pomoćnica pročelnice za studijske programe i osiguranje kvalitete doc. dr. sc. Ružica Vuk, pomoćnik pročelnice za financije prof. dr. sc. Aleksandar Toskić i pomoćnica pročelnice za međunarodnu suradnju doc. dr. sc. Dubravka Spevec.

### **1. Normativne i organizacijske aktivnosti**

Tijekom protekle akademske godine radi povećanja operativnosti rada Kolegija Geografskog odsjeka donesen je dokument izmjena i dopuna Pravilnika Geografskog odsjeka.

Tijekom akademske godine provedeni su natječaji za izbor pet izvanrednih profesora u redovite profesore. Također, zatražena je suglasnost za zapošljavanje na radno mjesto docenta iz razvojnog koeficijenta.

Veliki dio poslovanja Odsjeka tijekom akademske godine uvjetovan je prijelazom i prilagodbom na novi sustav poslovanja Argosy.

### **2. Nastava, studenti i popularizacija znanosti**



Tijekom akademske godine 2019./2020. godine s radom je nastavilo Povjerenstvo za nastavu. Povjerenstvo je nastavilo s analizama studijskih programa za potrebe buduće reakreditacije studijskih programa. Nadalje povjerenstvo je sudjelovalo u izradi kriterija i kvota za upis na preddiplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: istraživački, integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Geografija i povijest; smjer: nastavnički kao i kriterija i kvota za upis na diplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: istraživački te diplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: nastavnički. Pripremljen je izvedbeni plan nastave za akademsku godinu 2020./2021. Pripremljeni su i analizirani podaci o nastavnom opterećenju sukladno KUZVO-u i implementirani u izradi izvedbenog plana nastave.

Prema podacima iz NISpVU-a, izrađena je i na Vijeću Geografskog odsjeka prezentirana analiza upisa na preddiplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: istraživački, integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Geografija i povijest; smjer: nastavnički.

U cilju popularizacije geografije i studijskih programa Geografski odsjek sudjelovao je s ostalim odsjecima na Smotri Sveučilišta. Nažalost uslijed epidemije COVID-19 pojedine aktivnosti predviđene za proljeće 2020. nisu održane.

### **3. Znanost, doktorski studij i stručni rad**

Tijekom akademske godine 2019./2020. djelatnici Geografskog odsjeka sudjelovali su na više znanstvenih i stručnih projekata. Među znanstvenim projektima izdvajaju se:

- VODIME - Vode Imotske krajine
- Relativna promjena morske razine i klimatske promjene duž istočne obale Jadrana IP-2019-04
- Učinkovita stvarnovremenska obrada brzih geoprostornih podataka
- Kompetencijski standardi nastavnika, pedagoga i mentora
- Provedba i unapređenje stručne prakse na PMF-u -ProSPeR -PMF
- European Shrinking Rural Areas: Challenges, Actions and Perspectives for Territorial Governance (ESCAPE)
- Solidarna ekonomija u Hrvatskoj: antropološka perspektiva (SOLIDARan)
- Bilateralna suradnja Hrvatske i Slovenije: Komparativna analiza prostornog razvoja turizma u zaštićenim područjima Hrvatske i Slovenije

Od stručnih projekata ističu se:

- Razvoj metodologije za ocjenu hidromorfološkog stanja u stajaćicama i provedba hidromorfološkog monitoringa
- Hidromorfološka studija potoka Plitvice
- Usluge nadzora u sklopu projekta Centar izvrsnosti Cerovačke špilje
- Geomorfološka i geoekološka studija rijeke Zrmanje
- Mikroklimatska istraživanja speleoloških objekata NP Plitvička jezera
- Geoekološka studija parka Maksimir i značajnog krajobraza Savica
- Inventarizacija flore i kartiranje staništa Značajnog krajobraza Baraćeve špilje
- Priprema i izrada stručnih podloga za upravljanje travnjacima za leptire na području NP Risnjak; Projekt VEZE NARAVE/VEZE PRIRODE
- Sustavno ispitivanje hidromorfoloških elemenata kakvoće u rijekama u 2018. godini
- Analiza uzoraka povećanja otjecanja i mutnoće vode na slivovima rijeka Mrežnice i Korane
- The changing role of karst national parks in human-environment relations: a regional comparison

Tijekom akademske godine 2019./2020. djelatnici odsjeka sudjelovali su u radu 8 potpora Sveučilišta u Zagrebu:

- Primijenjena fizičkogeografska istraživanja na odabranim lokalitetima u Hrvatskoj
- Paleo i recentne promjene okoliša krškog dijela Hrvatske
- Istraživanje geomorfološko-geoloških uvjeta okršavanja i hidromorfoloških posebnosti na odabranim lokalitetima Dinarskog krša u Hrvatskoj
- Sociogeografska analiza marginalnih područja Hrvatske
- Prostorne implikacije turizma u zaštićenim područjima Hrvatske
- Prostorni identiteti u regionalnim kontekstima
- Promjene u prostornoj strukturi postsocijalističkog grada
- Indikatori suvremenog razvoja ruralnih područja Hrvatske

Također djelatnici su bili aktivni i na COST akcijama:

- CA 16229 European Network for Environmental Citizenship (ENEC)
- COST CA 17114 Transdisciplinary solutions to cross sectoral disadvantage in youth
- COST CA 19213 Rural NEET Youth Network: Modeling the risks underlying rural NEETs social exclusion



- COST akcija Underground Built Heritage as Catalyser for Community Valorisation (Underground4value)
- COST akcija REthinking Sustainability TOwards a Regenerative Economy (RESTORE)

Tijekom akademske godine 2019./2020. djelatnici Geografskog odsjeka objavili su veći broj radova u uglednim znanstvenim časopisima u zemlji i inozemstvu.

- Benac, Č., Bočić, N., Ružić, I. 2019: On the origin of both a recent and submerged tombolo on Prvić Island in the Kvarner area (Adriatic Sea, Croatia. *Geologia Croatica: journal of the Croatian Geological Survey and the Croatian Geological Society*, 72 (3); 348-359.
- Bloeschl, G., ...Čanjevac, I. 2019: Changing climate both increases and decreases European river floods, *Nature* 573 (7772); 108-111.
- Bruvo Veselić, J., Jakovčić, M. 2019: Strategic city projects as a strategic planning tool: an overview of terms and models, *Hrvatski geografski glasnik – Croatian Geographical Bulletin*, 81 (1), 5-29.
- Butorac, Valerija; Buzjak, Nenad: Geodiversity and Landscape Services in the Region of Ogulinsko-Plascanska zavala, Croatia, *Ekologia (Bratislava)*, 39 (2); 130-144.
- Eppenberger, P.,...Buzjak, N., 2020: Radiographic analysis and virtual cleaning of a bioarcheological remain enclosed in mineral deposits from a limestone cave, *European radiology experimental*, 4 (1) 41.
- Faivre, S., Galović, L....2019: Paleoenvironmental reconstruction of the Milna valley on the island of Vis (Central Adriatic) during the late Holocene, *Quaternary International*, 510, 1-17
- Faivre, S., Bakran-Petricioli, T...., 2019: Relative sea-level change and climate change in the Northeastern Adriatic during the last 1.5 ka (Istria, Croatia), *Quaternary Science Reviews* , 222, 1-17.
- Faivre, S. Bakran-Petricioli T..., 2020: Relative sea-level change and climate change in the Northeastern Adriatic during the last 1.5 ka (Istria, Croatia), *Quaternary Science Reviews* , 238.
- Jogun, T., Lukić, A., Gašparović, M., 2019: Simulation model of land cover changes in a post-socialist peripheral rural area: Pozega-Slavonia Country, Croatia, *Hrvatski geografski glasnik – Croatian Geographical Bulletin* 81 (1), 31-59.



- Lončar, N., ...Faivre, S., 2019: Holocene climatic conditions in the eastern Adriatic recorded in stalagmites from Strašna peć Cave (Croatia), *Quaternary international*, 508, 98-106.
- Matković, I., Jakovčić, M., 2019: Brownfields areas and their regeneration definitions and approaches, *Prostor*, 27 (2), 349-359.
- Opačić, V.T., Gašparović, S., Dolenc, N., 2019: Analysis of recreational function of chosen green spaces in the City of Zagreb – differences in visitor's habits, *Geoadria*, 24 (1), 23-51.
- Slavuj Borčić, L., 2020: The production of urban commons through alternative food practices, *Social & Cultural geography*, 1-21.
- Slavuj Borčić, L., 2020: Short food supply chains in Croatia: perspectives of organic food producers involved with groups of solidary exchange, *Hrvatski geografski glasnik – Croatian Geographical Bulletin* 82 (1), 5-33.
- Šakaja, L., Bašić K., Vuk, R., Stiperski, Z., Horvat, A., 2019: Accessibility in Zagreb for power wheelchair users, *Hrvatski geografski glasnik – Croatian Geographical Bulletin*, 81 (2), 43-68.
- Šakaja, L., 2020: The non-visual image of the city: how blind are visually impaired white cane users conceptualize urban space, *Social & Cultural Geography*, 21 (6), 862-886.
- Šipus, D., Abramović, B., Gašparović, S., 2019: Equity fare system: Factors affecting fare in integrated passenger transport, *Transportation Research procedia*, 40, 1192-1198.
- Vilović, T., Buzjak, S., Buzjak, N., 2019: Floristic and microclimatic features of the Sovljak doline (Mt. Velika Kapela, Croatia), *Šumarski list*, 143 (1-2), 35-43.
- Lončar, J., Sviben, I., 2019: Contemporary features of functional-spatial structure of the city of Krapina, *Sociologija i prostor*, 57 (3), 253-280.
- Lončar, J., Sviben, I., 2019: Spatial distribution of business and their influence on economic structure of city of Križevci, *Podravina*, 18 (36), 175-189.
- Mak, K., Jakovčić, M., 2020: Geography of non-place: an analysis of the arena center in Zagreb, *Sociologija i prostor*, 58 (2), 189-210.
- Omazić, M., Slavuj Borčić, L., 2019: Analysis of Selected Urban Quality of Life Indicators in the City District of Stenjevec, *Sociologija i prostor*, 57 (3), 43-68.

- Opačić, V.T, Koderman, M., 2019: Interrelations between spatial distribution of tourism and the second home in Croatia and Slovenija, *Geografski vestnik*, 91 (1), 49-79.
- Opačić, V. T., 2019: Tourism valorisation of cultural heritage, *Urban Book Series*, 181-196.
- Rossi, I. R., Karavanić, I., Butorac, V., 2020: Croatia: submerged prehistoric site sin a karstic landscape, *Coastal Research Library*, 35, 347-369.
- Surić, M., Czuppon, G...Bočić, N., 2020: Stable isotope Hydrology of Cave Groundwater and its Relevance for Speleothem-Based Paleoenvironmental Reconstruction in Croatia, *Water*, 12 (9), 1-23.

#### **4. Financije**

Tijekom akademske godine 2019./2020. Geografski odsjek je, bez stručnih projekata i potpora ostvario je saldo od 2.333.283,21 kn. Najveći izdaci mogu se grupirati u pet kategorija: troškovi sanacije zgrade od potresa, radna i metodička praksa, vanjska suradnja, nabava stručne literature, poticanje znanstvene i nastavne izvrsnosti, poticaje sudjelovanja na znanstvenim skupovima. Potpore sveučilišta (prva rata) iznosile su 362.940,84 kn.

Za poticanje znanstvene i nastavne izvrsnosti iz sredstava odsjeka isplaćeno je 13.000 kn, a za poticanje sudjelovanja na znanstvenim skupovima 760 GBP, 5.340 EUR, 700 USD i 36.805,87 kn. Za nabavu znanstvene i stručne literature ukupno je utrošeno 21.768,71 kn.

#### **5. Investicije i razvoj**

Investicije tijekom akademske godine 2019./2020. bile su usmjerene na sanaciju šteta nastalih u potresu 23. ožujka 2020. godine. Prema prvim procjenama šteta na zgradi na Marulićevom trgu 19 iznosila je 4,5 milijuna kuna. Do sada su sanirani zidovi na stubištu od prizemlja do drugog kata, hodnici na drugom katu, učionica 1, te kotlovnica. Uklonjena su dva velika i svi manji dimnjaci te je izvršena hitna nužna sanacija krova. Također izgrađen je zamjenski sustav dimnjaka te su izvršeni radovi na sanaciji kotlovnice i sustava grijanja. Do sada je na sanaciju zgrade na adresi Marulićev trg 19 utrošeno 1.053.646,00 kn.

U idućoj akademskoj godini očekuje se sanacija krova te soba u potkrovlju koje su stradale u potresu. Također krajem listopada 2020. očekuje se preuzimanje stambenog prostora u potkrovlju te će biti potrebna sanacija i tog prostora.



## 6. Međunarodna suradnja

U akademskoj godini 2019./2020. djelatnici Odsjeka nisu u potpunosti ostvarili planiranu međunarodnu suradnju, zbog aktualne pandemije COVID-19. Zbog navedenog otkazani su posjeti znanstvenika iz inozemstva u sklopu Erasmus+ programa mobilnosti i programa CEEPUS (Central European Exchange Programme for University Studies).

U akad. godini 2019./2020. nastavljen je bilateralni znanstveni projekt „*Komparativna analiza prostornog razvoja turizma u zaštićenim područjima Hrvatske i Slovenije*” (suradnja s Oddelkom za geografiju na Fakulteti za humanistične studije Univerze na Primorskem, Koper, Slovenija), u sklopu kojeg je održan radni sastanak suradnika u listopadu 2019. godine u Kopru (s terenskim izlaskom u odabrana zaštićena područja Slovenije). Na spomenutom projektu suradnici s Geografskog odsjeka PMF-a su prof. dr. sc. Vuk Tvrtko Opačić (voditelj), prof. dr. sc. Zoran Curić, doc. dr. sc. Slaven Gašparović i poslijedoktorand dr. sc. Ivan Šulc.

Izv. prof. dr. sc. Martina Jakovčić kao gost-predavač boravila je na Odjelu za geografiju u Ljubljani, Slovenija. Održala je predavanje studentima 2. godine preddiplomskog studija pod naslovom *Geografija potrošnje* te je dogovorena daljnja suradnja.

Doc dr. sc. Ivan Čanjevac u studenom 2019. boravio je na Sveučilištu u Szegedu, Mađarska, gdje je kao gost-predavač održao nekoliko pozvanih predavanja za studente diplomskog studija. U okviru boravka sudjelovao je na radnom sastanku s kolegama iz Szegeda te je dogovorena daljnja suradnja na znanstvenom i nastavnom planu.

Doc. dr. sc. Slaven Gašparović kao gost-predavač boravio je u prosincu 2019. godine na Sveučilištu u Torinu, Italija (Department of Culture, Policies and Society), i održao pozvano predavanje i seminar studentima diplomskog studija sociologije na temu naprednih kvantitativnih i kvalitativnih statističkih metoda. Sudjelovao je i na radnom sastanku s prof. dr. sc. Soniom Bertolini i prof. dr. sc. Dirkom Hofaeckerom sa Sveučilišta Duisburg-Essen s ciljem dogovora o daljnjoj suradnji.

Doc. dr. sc. Petra Radeljak Kaufmann i asistentica Valentina Valjak u veljači 2020. boravile su u Budimpešti, Mađarska, na MTA Research Centre for Human Sciences, u okviru EU projekta ESPON ESCAPE 705633, gdje su prezentirale rezultate dosadašnjih istraživanja (nacionalne studije slučaja) te sudjelovale na radnom sastanku s ciljem dogovora o daljnjim koracima na projektu.

Asistentica Valerija Butorac u listopadu 2019. boravila je na studijskom posjetu na Odsjeku za geoznanosti Sveučilišta u Bragi (Portugal). Tijekom boravka sudjelovala je u više aktivnosti: ciklusu predavanja iz kurikularne jedinice diplomskog studija „Geobaštine i geokonervacije“ (unidade curricular Património Geológico e Geoconservação) na predmetu Inventarizacija i

karakterizacija geobaštine, na sastancima s prof. dr. sc. José Bernardom R. Brillhom i izv. prof. dr. sc. Paulom Jorge Silva Pereirom, voditeljima kurikuralne jedinice i izvoditeljima na doktorskom studiju Gekonzervacije. Na sastancima je dogovorena institucionalna suradnja, moguće pokretanje predmeta *Geobaština i geokonzervacija* na diplomskom studiju Fizičke geografije i geoekologije na Geografskom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu te pokretanje potpisivanja Erasmus+ sporazuma o međunarodnoj surednji između Geografskog odsjeka PMF-a, Sveučilišta u Zagrebu i Odsjeka za geoznanosti Sveučilišta u Bragi, Portugal. Pokrenuta je i suradnja na organizaciji radionice i *training school-a* o Geokonzervaciji i geobaštini koja je planirana za 2021. godinu te će se održati u Zagrebu.

U veljači 2020. godine izv. prof. dr. sc. Vuk Tvrtko Opačić boravio je na Odsjeku za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu te sudjelovao na sastanku u vezi organizacije međunarodnog kongresa *6th International Tourism and Hospitality Management Congress* na kojemu će sudjelovati kao pozvani predavač.

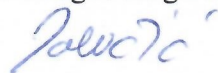
Djelatnici Geografskog odsjeka bili su aktivni i u radu COST-a (*European Cooperation in Science & Technology*); u akademskoj godini 2019./2020. sudjelovali su u radu ukupno četiri COST akcije (CA17114 Transdisciplinary solutions to cross sectoral disadvantage in youth, CA16229 European Network for Environmental Citizenship, CA15122 Reducing Old-Age Social Exclusion: Collaborations in Research and Policy, CA18213 Rural NEET Youth Network: Modeling the risks underlying rural NEETs social exclusion).

U akademskoj godini 2019./2020. zabilježen je manji broj sudjelovanja djelatnika Odsjeka na međunarodnim znanstvenim konferencijama (aktivno s podnescima i pozvanim predavanjima), kao i znanstvenih i stručnih usavršavanja nego inače, što je direktna posljedica otkazivanja niza skupova i konferencija zbog pandemije COVID-19.

## **7. Izdavačka djelatnost**

Tijekom akademske godine 2019./2020. izvršene su pripreme za izdavanje novog broja časopisa *Acta Geographica Croatica*.

Pročelnica Geografskog odsjeka



Izv.prof.dr.sc. Martina Jakovčić



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
GEOLOŠKI ODSJEK  
Zagreb, Horvatovac 102a

KLASA: 602-04/20-01/101

Zagreb, 12. 10. 2020.

URBROJ: 251-58-10201-20-3

U Zagrebu, 13.10.2020 13:54

DEKANU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA  
Prof. dr. sc. Mirku Planiniću

*PREDMET: Godišnje izvješće*

Vijeće Geološkog odsjeka na svojoj I. redovitoj sjednici od 9. 10. 2020. godine, prihvatilo je godišnje izvješće pročelnice Geološkog odsjeka prof. dr. sc. BLANKE CVETKO TEŠOVIĆ, u akad. god. 2019./2020.



Pročelnica Geološkog odsjeka:

Prof. dr. sc. Blanka Cvetko Tešović

Izvješće u pravitku

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
GEOLOŠKI ODSJEK  
Pročelnica: Prof. dr. sc. Blanka Cvetko Tešović  
Horvatovac 102a, Zagreb

Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet  
- Fakultetsko vijeće, putem Vijeća Geološkog odsjeka -  
Horvatovac 102a, Zagreb

## IZVJEŠĆE

o radu pročelnice Geološkog odsjeka u ak. god. 2019./2020.

U ak. god. 2019./2020. dužnost pročelnice Geološkog odsjeka obnašala je prof. dr. sc. Blanka Cvetko Tešović.

### I. Normativne i organizacijske aktivnosti

Pročelnica Geološkog odsjeka prof. dr. sc. Blanka Cvetko Tešović preuzela je dužnost od prethodnog pročelnika Geološkog odsjeka prof. dr. sc. Nenada Tomašića 1. listopada 2019. godine. Tijekom ak. godine 2019./2020. održano je 11 redovitih sjednica Vijeća Geološkog odsjeka PMF-a, 12 sjednica Odsječnog kolegija kao i 9 sjednica Odsječnog kolegija u širem sastavu.

Na prvoj sjednici Vijeća Geološkog odsjeka održanoj 11. listopada 2019. izabrani su novi zamjenik pročelnice prof. dr. sc. Dražen Balen te novi pomoćnici pročelnice: pomoćnica za nastavu i ECTS koordinatorica doc. dr. sc. Zorica Petrinec, pomoćnik za financije prof. dr. sc. Nenad Tomašić, pomoćnica za znanost i međunarodnu suradnju doc. dr. sc. Katarina Gobo, pomoćnica za odnose s javnošću doc. dr. sc. Karmen Fio Firi. Također je za voditelja poslijediplomskog doktorskog studija Geologija izabran prof. dr. sc. Damir Bucković.

Dekanica prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija imenovala je 16. ožujka 2020. doc. dr. sc. Kristinu Pikelj koordinatoricom Geološkog odsjeka PMF-a za COVID-19.

Tijekom ak. god. 2019./2020. provedena su napredovanja odnosno nova zapošljavanja. Zbog pravno-formalnih razloga za dva natječaja pokrenuta u lipnju 2019. - natječaj za 1 izvršitelja na razvojno radno mjesto u suradničkom zvanju asistenta u Geološko-paleontološkom zavodu Geološkog; odsjeka PMF-a (Suglasnost Sveučilišta u Zagrebu od 4. ožujka 2019.) i natječaj za 2 izvršitelja na razvojno radno mjesto u suradničkom zvanju asistenta u Geološko-paleontološkom zavodu Geološkog odsjeka PMF-a (Suglasnost Sveučilišta u Zagrebu od 2. svibnja 2019.) - Dekanica PMF-a prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija, na

prijedlog Geološkog odsjeka, u listopadu 2019. donijela je dvije odluke o poništavanju navedenih natječaja PMF-a raspisanih 26. srpnja 2019. godine.

U listopadu 2019. pokrenut je postupak traženja suglasnosti za radno mjesto I. vrste - stručni savjetnik (za informatičke poslove) u Pododsjeku za računarstvo (u središnjoj službi) pri Geološkom odsjeku PMF-a, jer je dana 17. rujna 2019. iznenada preminuo mr.sc. Davor Kudrnovski zaposlen na radnom mjestu stručnog savjetnika za informatičke poslove. Suglasnost Sveučilišta u Zagrebu za navedeno radno mjesto, dobivena je 15. listopada 2019, a trenutno je u tijeku četvrti po redu (prvi u listopadu 2019., drugi u siječnju 2020., a treći u ožujku 2020.) natječajni postupak za radno mjesto I. vrste - stručni savjetnik (za informatičke poslove) u Pododsjeku za računarstvo (u središnjoj službi) pri Geološkom odsjeku PMF-a, jer u prethodna tri nije bilo kandidata koji udovoljavaju uvjetima natječaja.

Po provedenom natječajnom postupku napredovanja odnosno zapošljavanja, početkom studenog 2019. doc. dr. sc. Đurđica Pezelj napredovala je i započela s radom u zvanju izvanredne profesorice -1 izbor.

U listopadu 2019. pokrenut je natječajni postupak za izbor jednog izvršitelja na razvojno radno mjesto za suradničko zvanje asistent na Mineraloško-petrografskom zavodu, prema dobivenoj Suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu od rujna 2019. te je natječajni postupak završen izborom (siječanj 2020.) i zapošljavanjem (veljača 2020.) Laure Huljek, mag. inž. geol.

Tijekom studenoga 2019. proveden je postupak o ispunjavanju uvjeta za izbor doc. dr. sc. Kristine Krklec (Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu) u znanstveno zvanje više znanstvene suradnice.

U prosincu 2019. pokrenut je natječajni postupak za jednog izvršitelja na razvojno radno mjesto u suradničkom zvanju asistenta na Geološko-paleontološkom zavodu prema dobivenoj Suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu od ožujka 2019. te je natječajni postupak završen izborom (veljača 2020.) i zapošljavanjem (ožujak 2020.) Ive Olić, mag. geol.

Po provedenom natječajnom postupku napredovanja odnosno zapošljavanja, početkom ožujka 2020. izv. prof. dr. sc. Gordana Medunić napredovala je i započela s radom u zvanju redovite profesorice - 1 izbor.

U ožujku 2020. pokrenut je natječajni postupak za radno mjesto u suradničkom zvanju asistenta u Geološko-paleontološkom zavodu - 2 izvršitelja, temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu od 2. svibnja 2019. te je natječajni postupak završen u srpnju 2020. izborom dva kandidata (Lucija Drobnjak i Valerije Makarun) koji su pred sklapanjem ugovora o radu, međutim, još nije dobivena Suglasnost Ministarstva znanosti i obrazovanja (MZO). Poslan je Dopis Geološkog odsjeka PMF-a Ministarstvu znanosti i obrazovanja za hitno zapošljavanje na nova radna mjesta - dva asistenta na Geološko-paleontološkom zavodu (21. 7. 2020.), Požurnica Geološkog odsjeka PMF-a za ista radna mjesta (27. 8. 2020.) te Dopis n/r prof. dr. sc. Radovan Fuchs, ministru MZO (25. 9. 2020.) Suglasnost nam je nužno potrebna iz razloga što počinje nova akademska godina, 2020./2021., a Geološko-paleontološki zavod Geološkog odsjeka PMF-a ima samo jednog asistenta te je u takvoj situaciji nemoguće organizirati praktični dio nastave tj. vježbe i praktikume.

U lipnju 2020. zatražena je suglasnost za jedno radno mjesto za suradničko zvanje asistenta na Mineraloško-petrografskom zavodu koja je dobivena u srpnju 2020. Natječajni postupak je u tijeku.

U srpnju 2020. pokrenut je natječajni postupak za izbor u znanstveno-nastavno zvanje docenta (naslovno zvanje) pri Geološko-paleontološkom zavodu. Natječajni postupak je u tijeku.

U rujnu 2020. zatražena je suglasnost za jedno radno mjesto u suradničkom zvanju asistenta na Geološko-paleontološkom zavodu.

U ak. god. 2019./2020. dvije su se pripravnice stručno osposobljavala na Geološkom odsjeku: Valentina Benković u Referadi za studije (do studenog 2019.) te Maja Šafran u pisarnici Geološkog odsjeka (do travnja 2020.).

Po natječaju za radno mjesto viši stručni referent u Referadi za studije na određeno vrijeme od šest mjeseci, u punom radnom vremenu, pri Geološkom odsjeku, zaključen je ugovor o radu s Valentinom Benković od ožujka 2020. te je produžen na dodatnih šest mjeseci u rujnu 2020.

Od listopada 2019. do lipnja 2020. na poslijedoktorskom usavršavanju (pod mentorstvom doc. dr. sc. Kristine Pikelj) boravio je na Geološkom odsjeku dr. sc. Krešimir Markulin (IOR, Split).

Na kraju ak. god. 2019./2020. umirovljen je doc. dr. sc Ervin Mrinjek.

Prof. dr.sc. Vladimir Bermanec podnio je krajem kolovoza 2020. zahtjev za sporazumni prestanak radnog odnosa iz osobnih razloga s datumom 10. 9. 2020. godine te je stoga, uz suglasnost Geološkog odsjeka, dekanica prof. dr. sc. Aleksandra Čižmešija potpisala sporazumni raskid ugovora o radu (3. 9. 2020.).

## 2. Nastava, studenti, popularizacija

U ak. god. 2019./2020. nastava na Geološkom odsjeku redovito se odvijala u zimskom semestru od 1. 10. 2019.–31. 1. 2020. U ljetnom semestru, koji je počeo 2. 3. 2020. i završio 19. 6. 2020., od sredine mjeseca ožujka (13. 3. 2020. temeljem Odluke Sveučilišta u Zagrebu te 16. 3. 2020. temeljem Dodatnih uputa vezanih za obustavu nastave na visokim učilištima MZO, a u skladu s odlukom Vlade Republike Hrvatske i Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske) do sredine mjeseca svibnja nastava je održavana na daljinu (*on-line*), s obzirom na aktualno epidemiološko stanje uslijed pandemije COVID-19, a preporučene dodatne epidemiološke mjere za nastavnike uključivale su rad od kuće. Od sredine svibnja do kraja ljetnog semestra, nastava je dijelom održavana kontaktno (praktični dio; vježbe i praktikumi u manjim grupama s obzirom na raspoloživost prostornih kapaciteta uz označavanje radnih mjesta i vođenje evidencije o prisutnim studentima). Terenska nastava je održavana krajem svibnja i početkom lipnja po rasporedu, manjim dijelom kontaktno, a



većim dijelom na daljinu (*on-line*) s obzirom na tada aktualne epidemiološke mjere COVID-19.

Nastavnici Geološkog odsjeka sudjelovali su u nastavi i na drugim visokim učilištima, uz prethodno pribavljenu suglasnost Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: prof. dr. sc. Vlasta Čosović i doc. dr. sc. Kristina Pikelj na Sveučilištu u Puli, prof. dr. sc. Jasenka Sremac na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te prof. dr. sc. Nenad Tomašić na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

U ak. god. 2019./2020. na Geološkom odsjeku ukupno je studiralo 123 studenata na preddiplomskom studiju Geologija, 54 studenta na diplomskom studiju Geologija te 30 studenata na diplomskom studiju Geologija zaštite okoliša. Na preddiplomskom studiju Znanosti o okolišu studiralo je 112, a na diplomskom 63 studenata. Navedeni studiji Znanosti o okolišu izvode se u suradnji s Biološkim i Geografskim odsjekom. U 1. godinu preddiplomskog studija Geologija upisano je 37, a na studij Znanosti o okolišu 32 novih studenata. Na diplomski studij Geologija ukupno je u 1. godinu studija upisano 17, na diplomski studij Geologija zaštite okoliša 9, a na diplomski studij Znanosti o okolišu 21 novih studenata. U 1. godinu poslijediplomskog studija Geologija upisalo se 3 studenata, a na interdisciplinarni doktorski studij Oceanologija 10 studenata.

U srpnju 2020. provedeni su upisi u 1. godinu preddiplomskog studija Geologija u ak. god. 2020./2021., pri čemu je upisan 34 novi student, a odluka Geološkog odsjek bila je da se ne održi jesenski upisni rok, već je otvoren postupak za primanje prijelaznika (jedan pristupnik) za ak. god. 2020./2021. u skladu s Odlukom o uvjetima prijelaza s drugog sveučilišnog studija na Preddiplomski sveučilišni studij Geologija za ak. god. 2020./2021. Tako je gotovo popunjena kvota od 36 studenata za domaće studente. Na preddiplomski studij Znanosti o okolišu upisalo se 34 novih studenata.

U 1. godinu diplomskog studija Geologija u ak. god. 2020./2021. upisano je 7 studenata, dok je na diplomski studij Geologija zaštite okoliša upisano 10 studenata. Na diplomski studij Znanosti o okolišu upisao se 31 student.

U veljači 2020. donesena je odluka o manjim izmjenama i dopunama studijskih programa PMF-a (do 20%). Od manjih izmjena i dopuna 24 studijska programa PMF-a, prihvaćene su izmjene na tri studijska programa Geološkog odsjeka (Preddiplomski sveučilišni studijski program Geologija, Diplomski sveučilišni studijski program Geologija i Diplomski sveučilišni studijski program Geologija zaštite okoliša), čime je uveden izborni kolegij izvan obavezne jezgre studija (Stručna praksa). Suglasnost Sveučilišta u Zagrebu izdana je u lipnju 2020.

Tijekom ak. god. 2019./2020. djelatnici Geološkog odsjeka uspješno su sudjelovali na Smotri Sveučilišta u Zagrebu održanoj u studenom 2019. (koordinator dr. sc. Frane Marković), na Danu karijera PMF 2019: WISE – Work In Science održanom u studenom 2019. (koordinatorica doc. dr. sc. Karmen Fio Firi), dok je Otvoreni dan geologije, koji se trebao održati u okviru Dana i noći na PMF-u tijekom travnja 2020. (koordinator doc. dr. sc. Katarina Gobo), odgođen zbog epidemioloških mjera COVID-19.

Pri imenovanju Radne skupine za izradu Nacrta prijedloga kurikuluma nastavnog predmeta Geologije od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja (veljača 2020.) kao stručnjakinje iz akademske zajednice imenovane su doc. dr. sc. Maja Martinuš i doc. dr. sc. Karmen Fio Firi.

### 3. Znanost, doktorski studiji i stručni rad

U ak. god. 2019./2020. nastavljena su postojeća istraživanja na oba zavoda Geološkog odsjeka. Na natječaju HRZZ-a (2019.) od ukupno prijavljena četiri projekta na Geološkom odsjeku financiranje je dodijeljeno u zadnjem kvartalu 2019. godine za dva projekta: „Dinaridski predgorski bazen između dva eocenska termalna optimuma: mogući scenarij za sjevernojadranski bazen?“ (BREMECO; voditeljica prof. dr. sc. Vlasta Čosović) i „Taložni paleobazeni, vodeni prolazi i migracije biote“ (SEDBAS; voditelj prof. dr. sc. Marijan Kovačić). Dodatno, djelatnici Geološkog odsjeka sudjelovali su u prijavama četiri HRZZ projekta čiji su prijavitelji druge ustanove, od kojih su prihvaćena tri projekta (WINLAB, BEACHEX, METALPATH) te im je dodijeljeno financiranje. U prvom kvartalu 2020. na natječaj HRZZ-a prijavljen je jedan projekt na Geološkom odsjeku „Zatvaranje Tetis oceana: taložni otisci u Dinaridima“ (CloSeD; voditelj prof. dr. sc. Alan Moro). Prijavljeno je i odobreno ukupno pet potpora znanstvenim istraživanjima koje financira Sveučilište u Zagrebu putem Programskog ugovora s MZO-a, s odobrenim 80%-nim akontacijskim iznosom od 241.071,46 kn. Nastavljeno je izvođenje projekta REEBAUX kojeg financira European Institute of Innovation and Technology (dio Horizon2020) (koordinator prof. dr. sc. N. Tomašić). Dvije djelatnice Geološkog odsjeka sudjeluju na projektu koji financiraju Europski strukturni i investicijski fondovi: u okviru Poziva "Shema za jačanje primijenjenih istraživanja za mjere prilagodbe klimatskim promjenama" (KLIMOD).

Geološki odsjek, uz druge odsjeka PMF-a, sudjelovao je u osnivanju prvog Centra za klimatološka istraživanja PMF-a s misijom interdisciplinarnih istraživanja klime i klimatskih promjena s ciljem ublažavanja njihovog nepovoljnog učinka na organizme, ekosustave, urbani okoliš i društvo.

Djelatnici Geološkog odsjeka znanstveno su aktivno sudjelovali na 6. Hrvatskom geološkom kongresu koji je održan 9.-12. listopada 2019. u Zagrebu, dok je Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu bio suorganizator skupa.

Tijekom ak. god. 2019./2020. ugovoreno je i nekoliko stručnih projekata, u okviru kojih su djelatnici Geološkog odsjeka obavljali stručne ekspertize.

Početkom 2019. godine (početkom ožujka) Ministarstvo obrazovanja i znanosti uputilo je pisma očekivanja vezana za reakreditacijski postupak poslijediplomskih studija Oceanologija i Geologija. Na oba studija tijekom ak. god. 2019./2020. radilo se na uklanjanju uočenih nedostataka kao i na potrebnim poboljšanjima za koja se očekuje da se ostvare do kraja 2020. godine, što bi bilo u okviru zadanog roka.

U prosincu 2019., na inicijativu Geološkog odsjeka, Prirodoslovno-matematički fakulteta potpisao je Sporazum o suradnji s Muzejima Hrvatskog zagorja, pri čemu je koordinator aktivnosti ispred PMF-a Geološko odsjek.

U rujnu 2020., na prijedlog Geološkog odsjeka, Prirodoslovno-matematički fakultet potpisao je Sporazum o znanstvenoj i stručnoj suradnji s Hrvatskim geološkim institutom.

#### 4. Financije

U ak. god. 2019./2020. Geološki odsjek je zadržao pozitivnu bilancu, iako je zabilježen pad prihoda od participacija školarina financiranih putem Programskog ugovora u odnosu na prethodno razdoblje, i to kao posljedica smanjenja ukupnih doznaka na Fakultet. Posebno opterećenje na odsječke financije trebao je predstavljati godišnji trošak za održavanje terenske nastave (oko 160.000,00 kn), koji se pokriva iz redovitih materijalnih sredstava, a ove ak. god. je manji zbog epidemioloških mjera vezanih uz COVID-19 pri čemu se veći dio nastave održavao na daljinu - *on-line*.

Sumarni financijski podaci za poslovanje svih fondova/projekata Geološkog odsjeka u izvještajnom razdoblju pokazuju sljedeće:

- dana 30. rujna 2020. godine ukupni saldo je pozitivan u iznosu od 469.421,87 kn
- prihodi za razdoblje od 1. listopada 2019. do 30. rujna 2020. godine iznosili su 1.901.166,87kn
- rashodi za razdoblje od 1. listopada 2019. do 30. rujna 2020. iznosili su 1.431.745,00 kn

#### 5. Investicije i razvoj

Uz redovne sitne popravke i održavanje, treba spomenuti radove na sanaciji od poplave u sobama 016 prizemlje i 007 nisko prizemlje, Horvatovac 102A koji su sanirani većim dijelom od strane Biološkog odsjeka te manjim od Geološkog odsjeka. Nakon potresa u Zagrebu (22. ožujka. 2020.) utvrđena su oštećenja i posljedice u prostorima Geološkog odsjeka (Geološko-paleontološki zavod - mala zgrada Horvatovac 102a; Mineraloško-petrografski zavod - zgrada Geofizike Horvatovac 95) te je od većih investicija bila sanacija spuštenog stropa u predavaonici MPZI (Horvatovac 95), dok su sredstava za preostale radove osigurana iz vlastitih odsječkih sredstava (projekata suradnje s privredom te odsječkih sredstava za unaprjeđenje djelatnosti).

Od investicija je u planu izvedba sustava tlačno-odsisne ventilacije u prostoriji elektronskog mikroskopa (GPZ) te je pokrenut postupak nabave mlina za pripremu sitnozrnatih uzoraka za rendgensku difrakciju i rendgenske cijevi za rendgenski difraktometar za prah Panalytical (u Mineraloško-petrografskom zavodu) u vrijednosti 125.000,00 kn te servis elektronskog mikroskopa (SEM, kapitalna oprema Geološkog odsjeka) u iznosu od 180.000,

00 kn za koje su sredstava osigurana iz raznih projekata, kao i iz odsječkih sredstava za unaprjeđenje djelatnosti, a završetak postupka očekuje se krajem 2020. godine.

## 6. Međunarodna suradnja

Tijekom ak. god. 2019./2020. na Geološkom odsjeku studiralo je dvoje inozemnih studenata putem ERASMUS mreže. Što se tiče odlazne mobilnosti, pet studenata Geološkog odsjeka sudjelovali su u razmjeni, od toga četiri putem ERASMUS mreže i jedna studentica preko CEEPUS mreže.

U okviru međunarodne mobilnosti, nekoliko nastavnika Geološkog odsjeka boravilo je na inozemnim sveučilištima: prof. dr. sc. Vladimir Bermanec u Argentini, izv. prof. dr. sc. Gordana Medunić u SAD-u (Sveučilište Cincinnati i Sveučilište Kentucky), prof. dr. sc. Dražen Balen i Petra Schneider, mag. geol. u Austriji (Sveučilište u Beču). U listopadu 2019. doc. dr. sc. Hana Fajković sudjelovala je na projektnom sastanku projekta COSTAkcije CA18135 Fire in the Earth System u Sofiji, Bugarska, a u veljači u Aveiru, Portugal. U studenom 2019. doc. dr. sc. Hana Fajković boravila je u Norveškoj (The Arctic University of Norway).

U okviru dolazne mobilnosti u veljači 2020. na Geološkom odsjeku boravile su dvije doktorandice, Michaela Berensmeier (Sveučilište u Beču) i Sulia Haji Muhamed Salim (Sveučilište u Genovi) u okviru projekta HRZZ „Dinaridski predgorski bazen između dva eocenska termalna optimuma: mogući scenarij za sjevernojadranski bazen?“ (BREMECO; voditeljica prof. dr. sc. Vlasta Čosović).

## 7. Izdavačka djelatnost

U ak. god. 2019./2020. na Geološkom odsjeku nije bilo izdavačke djelatnosti.

U Zagrebu, 30. rujna 2020.



Pročelnica Geološkog odsjeka

Prof. dr. sc. Blanka Cvetko Tešović



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
KEMIJSKI ODSJEK  
Horvatovac 102a, 10 000 Zagreb

---

KLASA: 602-04/20-01/101  
URBROJ: 251-58-10201-20-2  
Zagreb, 13. listopada 2020.

Vijeće Kemijskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na temelju članka 55. stavka 3. Statuta PMF-a, na sjednici održanoj 7. listopada 2020. godine donijelo je

ODLUKU

Prihvaća se Izvješće o radu pročelnika Kemijskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za mandatno razdoblje od 1. listopada 2019. godine do 30. rujna 2020. godine.



Pročelnik Kemijskog odsjeka

*P.O. D. Soldić*  
Prof. dr. sc. Davor Kovačević

Odluka se dostavlja:

1. Fakultetsko vijeće
2. Pismohrana, ovdje





**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET**  
**KEMIJSKI ODSJEK**  
**Horvatovac 102a, 10 000 Zagreb**

---

U Zagrebu, 6. listopada 2020.

**Dekanu**  
**PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA**  
**prof. dr. sc. Mirku Planiniću**

***PREDMET: Izvješće o radu pročelnika Kemijskog odsjeka u akad. g. 2019./2020.***

U razdoblju od 1. 10. 2019. do 30. 9. 2020. na Kemijskom odsjeku PMF-a odvijale su se aktivnosti u skladu s predloženim programom pročelnika prihvaćenim od strane Vijeća Kemijskog odsjeka. Uz pročelnika je uspješnom djelovanju Odsjeka znatno doprinijela zamjenica pročelnika i voditeljica Povjerenstva za nastavu prof. dr. sc. Željka Soldin te pomoćnici pročelnika: za nastavu izv. prof. dr. sc. Vesna Petrović Peroković, za javnu nabavu i financije doc. dr. sc. Ivan Kodrin, za znanost izv. prof. dr. sc. Marijana Đaković, za opće i tehničke poslove doc. dr. sc. Nikola Bregović, za međunarodnu suradnju doc. dr. sc. Aleksandra Maršavelski, za web stranice doc. dr. sc. Adriana Kendel, za promidžbu i odnose s javnošću izv. prof. dr. sc. Vladimir Stilinović te koordinatori za različita područja, među kojima ISVU i MOZVAG koordinatrica prof. dr. sc. Željka Soldin. Predstojnice zavoda (prof. dr. sc. Snežana Miljanić, Zavod za analitičku kemiju; doc. dr. sc. Jasmina Rokov-Plavec, Zavod za biokemiju; prof. dr. sc. Tajana Begović, Zavod za fizikalnu kemiju; prof. dr. sc. Višnja Vrdoljak, Zavod za opću i anorgansku kemiju i prof. dr. sc. Ines Primožič, Zavod za organsku kemiju) sudjelovale su u djelatnostima Odsjeka organizacijom nastave, znanstvenog i stručnog rada u zavodima. Važnu ulogu u odvijanju nastavne djelatnosti imali su i voditelji Doktorskog studija kemije prof. dr. sc. Ines Primožič (do veljače 2020.) i prof. dr. sc. Predrag Novak (od veljače 2020.), kao i studentski voditelji preddiplomskog studija kemije (prof. dr. sc. Višnja Vrdoljak), diplomskih studija kemije (doc. dr. sc. Jasmina Rokov Plavec) te integriranih preddiplomskih i diplomskih studija biologije i kemije te fizike i kemije (izv. prof. dr. sc. Draginja Mrvoš-Sermek). Administraciju su vodile administratorice Ureda pročelnika (Petra Goričanec Nemet i Kristina Vojvodić Kolaković) i zavoda (Marina Bobanac Marjanović, Danijela Hus Mustić, Gordana Margetić i Anđelka Pilko), dok su pitanja vezana uz upise i reguliranje statusa studenata administrirale voditeljice Ureda za studente (Ankica Tomić, Ivona Raguz, Petra Goričanec Nemet i Jasna Dubrović).

Aktivnosti i ostvareni rezultati u svakom od područja djelatnosti Kemijskog odsjeka opisani su u nastavku.



## 1. Normativne i organizacijske aktivnosti

Na aktivnosti Kemijskog odsjeka u akademskoj godini 2019./2020. značajno su utjecali vanjski čimbenici kao što su pandemija koronavirusa i potres koji je pogodio Zagreb 22. ožujka 2020. Potres je prouzročio materijalnu štetu na zgradi Kemijskog odsjeka na Horvatovcu što je utjecalo na provođenje brojnih aktivnosti. Šteta je bila vidljiva na dijelu pregradnih zidova, na inventaru (laboratorijsko posuđe i pribor, kemikalije), te dijelom na namještaju i opremi. Iako je materijalna šteta bila relativno značajna, zgrada Kemijskog odsjeka je nakon pregleda obavljenog 26. 3. 2020. dobila zelenu naljepnicu, odnosno oznaku "uporabljiva". U razdoblju nakon potresa saniran je stubišni izlaz na krov (krovnna kućica), oba dizala, te je ispitana propusnost i ispravnost plinske instalacije i plinskih trošila. Djelomično je odrađen pregled i servis digestora (posebno odvodi na terasama) te je, također dijelom, sanirana šteta prouzrokovana rasutim/prolivenim kemikalijama i razbijenim laboratorijskim posuđem i sitnom opremom. Ovdje treba posebno zahvaliti i tvrtki Ru-Ve d.o.o. koja nam je u sklopu donacija fakultetima pogođenim nedavnim potresom donirala potrošni materijal i sitnu laboratorijsku opremu.

Tijekom akad. g. 2019./2020. održano je 12 sjednica Kolegija Kemijskog odsjeka u zgradi Kemijskog odsjeka, a 5 ih je održano online. Održano je i 13 sjednica Vijeća Kemijskog odsjeka, od čega su 3 održane online. 26. listopada 2019. održana je Svečana sjednica Vijeća Kemijskog odsjeka.

Nastavljeno je s edukacijom administrativnog osoblja Odsjeka iz područja uredskog poslovanja koje je vezano uz implementacija poslovnog sustava Argosy. Održana je i edukacija vezana uz unos podataka o vanjskim suradnicima u sustav CV Secure.

Kada govorimo o kadrovskoj politici Kemijskog odsjeka, važno je reći da su temeljem raspoloživih koeficijenata u periodu 1. 10. 2019. do 30. 9. 2020. zaposlena 2 docenta, 2 asistenta, 1 viši stručni referent u Referadi za preddiplomski i diplomske studije Kemijskog odsjeka. Na temelju Plana upravljanja ljudskim resursima u 2020. godini dobivene su suglasnosti za 2 napredovanja u zvanje redovitog profesora - trajno zvanje (prof. dr. sc. Davor Kovačević, prof. dr. sc. Višnja Vrdoljak), 1 napredovanje u zvanje redovitog profesora - I. izbor (prof. dr. sc. Snežana Miljanić), 4 napredovanja u zvanje izvanrednog profesora (izv. prof. dr. sc. Ivana Biljan, izv. prof. dr. sc. Ivica Đilović, izv. prof. dr. sc. Josip Požar, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stilinović), 1 napredovanje na radno mjesto stručnog savjetnika (Ivan Nemet) te suglasnost za zapošljavanje 1 višeg stručnog referenta u Referadi za preddiplomski i diplomske studije Kemijskog odsjeka. Sva ova napredovanja i zapošljavanja su i realizirana. Tijekom akad. g. 2019./2020. dobivene su i suglasnosti za 3 napredovanja u zvanje redovitog profesora - I. izbor, jedno napredovanje u zvanje izvanrednog profesora, suglasnost za zapošljavanje 1 asistenta i produljenje suglasnosti za zapošljavanje 1 asistenta. U razdoblju od 1. 10. 2019. do 30.9.2020. zaposleno je 7 asistenata za rad na HRZZ projektima.

U akademskoj godini 2019./2020. potpisan je Ugovor o suradnji i korištenju prostora s Hrvatskim kemijskim društvom, a Vijeće Kemijskog odsjeka prihvatilo je Pravilnik o dodjeli Medalje Kemijskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Pravilnik o dodatnim uvjetima za izbor u zvanja i na odgovarajuća radna mjesta.



## 2. Nastava, studenti i popularizacija znanosti

Na Kemijskom odsjeku u akademskoj godini 2019./2020. održavala se nastava preddiplomskog sveučilišnog studija *Kemija*, diplomskog sveučilišnog studija *Kemija*; smjer: *istraživački*, diplomskog sveučilišnog studija *Kemija (jednopedmetni)*; smjer: *nastavnički* i poslijediplomskog sveučilišnog studija *Kemija*, integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija *Biologija i kemija*; smjer: *nastavnički*, integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija *Fizika i kemija*; smjer: *nastavnički*, kao i nastava iz područja kemije u okviru različitih studijskih programa Biološkog, Fizičkog, Geofizičkog i Geološkog odsjeka.

Zbog pandemije i posljedičnih odluka dekanice o radu od kuće velik dio nastave u ljetnom semestru održan je online. Ipak treba napomenuti da su u ponedjeljak 11. svibnja 2020. godine, već prvog dana kada je to s obzirom na epidemiološku situaciju bilo omogućeno, na Kemijskom odsjeku započele odrade praktikumskih vježbi u svim studentskim laboratorijima. Ovim putem treba zahvaliti zaposlenicima Kemijskog odsjeka – asistentima, nastavnicima, tehničarima i spremačicama, koji su napravili sve potrebne predradnje i učinili sve da se laboratorijska nastava odvijala na siguran način u skladu s Protokolom za izvođenje laboratorijske i praktične nastave na PMF-u tijekom epidemije koronavirusa (COVID-19) i drugim preporukama.

Organizirani su i provedeni razredbeni postupci za upis u prvu godinu preddiplomskog i diplomskih sveučilišnih studija te upisi u više godine navedenih studija. Prvu godinu preddiplomskog studija upisalo je u akademskoj godini 2019./2020. 86 studenata dok je prvu godinu diplomskih sveučilišnih studija na Kemijskom odsjeku PMF-a upisalo 67 studenata.

Nastavljeno je sa sustavnim oglašavanjem znanstvenih uspjeha zaposlenika Kemijskog odsjeka na mrežnim stranicama.

Studenti i djelatnici Kemijskog odsjeka sudjelovali su u predstavljanju Kemijskog odsjeka PMF-a na Smotri Sveučilišta u Zagrebu 2019. godine. Zainteresirani srednjoškolski učenici informirani su o studiju kemije na PMF-u.

Kemijski odsjek nastavio je s tradicijom organizacije predavanja i manifestacija u svrhu popularizacije kemije i prirodnih znanosti. Peto po redu znanstveno-popularno predavanje povodom Dana mola održano je 23. listopada 2019. pod nazivom „Kako smo ukrotili struju: Od Leydenske boce do litij-ionskih baterija“, a održao ga je doc. dr. sc. Nikola Bregović. U prosincu 2019. održano je i već tradicionalno *Božićno predavanje*. Predavanje pod nazivom „Što se krije iza pH i p[H]“ održao je prof. dr. sc. Vladislav Tomišić.

Tradicionalna manifestacija namijenjena djeci predškolskog uzrasta i nižih razreda osnovne škole *Čarolije u kemiji* (koordinatori: prof. dr. sc. Tajana Begović i doc. dr. sc. Vladimir Stilinović) održana je 14. veljače 2020. godine..

Do veljače 2020. godine nastavljeno je i održavanje radionica međunarodnog edukativnog programa *BASF Kids' Lab – Malci genijalci*, koji djeci osnovnoškolskog uzrasta otkriva svijet kemije.

Proveden je postupak manjih izmjena i dopuna (do 20 %) za preddiplomski sveučilišni studij *Kemija* i diplomski sveučilišni studij *Kemija*; smjer: *istraživački*. U okviru ovih izmjena i dopuna je na oba studijska programa uveden kolegij *Stručna praksa*. Povjerenstvo za nastavu Kemijskog odsjeka pripremila je dokumentaciju koja je uz podršku Povjerenstva za kvalitetu PMF-a upućena na Sveučilište. Tijekom akad. g. 2019./2020. odvijao se i velik broj redovitih



aktivnosti iz područja djelovanja Povjerenstva za nastavu Kemijskog odsjeka. Dodatne aktivnosti su bile vezane uz organizaciju nadoknade praktikumske nastave te uz organizaciju ispitnih rokova u uvjetima COVID-19 pandemije.

Povjerenstvo za nastavu održavalo je redovite sastanke na kojima su se rješavali svi tekući problemi. U suradnji s referadama za studije te ISVU koordinaticama proveden je cijeli niz aktivnosti:

- priprema i provođenje upisa u sve godine studija
- revidiranje obrazaca i uputa na web stranicama Kemijskog odsjeka vezanim uz nastavu
- definiranje kvota i kriterija za upis kandidata u prvu godinu preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija na Kemijskom odsjeku u akad. g. 2020./2021.
- priprema za promocije za magistre kemije i prvostupnike kemije
- priprema i održavanje Svečane sjednice Vijeća Kemijskog odsjeka na kojoj su dodijeljene nagrade najboljim studentima
- redovito godišnje prikupljanje statističkih podataka vezanih uz studente i nastavno osoblje, prikupljanje podataka za različite izvještaje tražene od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja i Sveučilišta u Zagrebu
- podrška studentima kod provedbe Natječaja za dodjelu državnih stipendija u STEM području znanosti te Natječaja za dodjelu stipendija Sveučilišta u Zagrebu za akademsku godinu 2019./2020.
- sudjelovanje u pripremi *Reda predavanja i kalendara nastavnih aktivnosti za akademsku godinu 2020./2021.*
- organizacija provođenja anonimnih sveučilišnih anketa o procjeni nastavnika i kvalitete studijskih programa u zimskom semestru akad. godini 2019./2020.

Studenti Kemijskog odsjeka vrlo su aktivno sudjelovali u znanstveno-popularizacijskim manifestacijama Odsjeka (*Smotra Sveučilišta, Čarolije u kemiji*), a nastavljeno je i održavanje radionica u okviru projekta *Znanstvene čarolije* (namijenjeno djeci predškolskog uzrasta). U listopadu 2019. uspješno je održan *6. simpozij studenata kemičara*. Studenti su također sudjelovali i u organizaciji i provedbi cijelog niza drugih manifestacija namijenjenih promidžbi znanosti.

### 3. Znanost, doktorski studiji i stručni rad

Kao i prethodnih godina, na Kemijskom odsjeku PMF-a potiče se prijava na natječaje za znanstveno-istraživačke projekte, ali i suradnja s gospodarstvom. U razdoblju 1. 10. 2018. do 30. 9. 2019. odvijale su se znanstveno-istraživačke aktivnosti u okviru 8 projekata Hrvatske zaklade za znanost od čega je 1 projekt financiran zajednički od strane Hrvatske zaklade za znanost i Švicarske nacionalne zaklade za znanost. U navedenom razdoblju ugovoren je i jedan projekt na natječaju HRZZ-a za Bilateralne istraživačke slovensko-hrvatske projekte. Posebno treba naglasiti da je na Kemijskom odsjeku započela i provedba projekta MARILIA u okviru programa Horizon 2020 (ERC), a u tijeku je i više stručnih projekata s gospodarstvom (PLIVA, Xellia). Za znanstveno-istraživački rad na Odsjeku odobrene su potpore istraživanju Sveučilišta u Zagrebu: 13 potpora 2019. godine te 13 potpora 2020. godine.

Neovisno o uspostavi zajedničkih znanstveno-istraživačkih projekata i ugovora, neformalnim putem odvijala se suradnja s industrijom te brojnim istraživačkim i akademskim



institucijama u zemlji i inozemstvu.

Tijekom akademske godine 2019./2020. u okviru infrastrukturnog projekta Centar izvrsnosti u kemiji – CIuK (voditelji/ce: izv. prof. dr. sc. Josip Požar, izv. prof. dr. sc. Mirta Rubčić, doc. dr. sc. Ivana Biljan) sufinanciranog sredstvima Europske unije, dovršena su četiri velika postupka nabave istraživačke opreme i instrumenata (Nabava opreme II – Spektrometri i Nabava opreme III – Difraktometri i kromatografi, Nabava opreme IV – Spektrometri i Nabava opreme V – Računalna oprema i vage) čija je realizacija započela još u prethodnom razdoblju. Pripremljena je natječajna dokumentacija te je pokrenut zadnji veliki postupak nabave opreme u okviru projekta CIuK, Nabava opreme VI – Oprema za kemijsku sintezu. Pripremljena je dokumentacija te su pokrenuti svi postupci nabave opreme za grupe nabave čija je provedba u inicijalnim postupcima (NO I, II, III, IV i V) iz objektivnih razloga morala biti zaustavljena odnosno postupci poništeni. Isporučenom su opremom i instrumentima u potpunosti opremljena četiri laboratorija uspostavljena u sklopu projekta (Laboratorij za kalorimetriju, Laboratorij za oslikavanje površina i međupovršina, Laboratorij za spektroskopiju NMR i Laboratorij za spektrofotometriju) dok se preostali novouspostavljeni laboratoriji sustavno opremaju. Tijekom akademske godine u okviru infrastrukturnog su projekta izvršena 24 ugovora sklopljena s dobavljačima znanstvene opreme i instrumenata, a trenutno se izvršava šest ugovora o javnoj nabavi robe. Razdoblje provedbe projekta Centar izvrsnosti u kemiji produljeno za devet mjeseci pa će provedba projekta trajati do 2. travnja 2021. godine.

U okviru realizacije navedenog projekta Centar izvrsnosti u kemiji (CIuK) Kemijski odsjek je proveo i organizacijsku reformu koja uključuje uspostavu četrnaest laboratorija i Računalnog centra kao novih ustrojstvenih jedinica.

U razdoblju koje obuhvaća kalendarsku godinu 2019. te razdoblje do listopada 2020. zaposlenici Kemijskog odsjeka objavili su 118 znanstvenih i preglednih radova u renomiranim međunarodnim časopisima. U istom su razdoblju održali 194 priopćenja na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima u obliku plenarnih/pozvanih predavanja, usmenih izlaganja ili posterskih priopćenja. Najznačajniji znanstveni radovi objavljeni u vrhunskim časopisima istaknuti su na web stranici Kemijskog odsjeka.

U akad. g. 2019./2020. proveden je razredbeni postupak za upis u prvu godinu poslijediplomskog sveučilišnog studija *Kemija* te je upisano 29 studenata; po smjerovima: Anorganska i strukturna kemija 2; Fizikalna kemija 5; Organska kemija 7; Biokemija 7 i Analitička kemija 8. Šest studenata osobno financira studij, dok 23 studenta izrađuje doktorat u znanstvenoj instituciji (10 Institut Ruđer Bošković, 9 PMF; 1 Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku i 3 Institut za medicinska istraživanja). Šest studenata je zaposleno izvan znanstvenih institucija (2 Pliva d.o.o., 1 Fidelta d.o.o., 1 Genos d.o.o., 1 Xellia, 1 Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Pula). Tijekom akad. g. 2019./2020. održano je 11 redovitih sjednica Vijeća doktorskoga studija Kemijskog odsjeka te je donesen novi Izvedbeni plan i program studija. Doktorandi su uspješno sudjelovali u znanstvenim i u nizu nastavnih i izvannastavnih aktivnosti. Ukupno 19 studenata je obranilo disertaciju i završilo doktorski studij.

U periodu 1. 10. 2019.–30. 9. 2020. Kemijski odsjek PMF-a bio je pokrovitelj, sponzor i/ili organizator stručnih i znanstvenih skupova

- pokrovitelj *6. simpozija studenata kemičara*, Zagreb, 26. 10. 2019.
- suorganizator i sponzor *III. simpozija supramolekulske kemije*, Zagreb, 3.12. 2019.



- suorganizator *4. simpozija studenata doktorskih studija PMF-a*, Zagreb, 28. 2. 2020.
- organizator i sponzor *Adriatic NMR Conference*, Peroj, 22. - 24. 9. 2020.

Na Kemijskom odsjeku je tijekom akad. god. 2019./2020. održan 1 znanstveni kolokvij:

1. Peter Langer (Kemijski institut Sveučilišta u Rostocku): *Synthesis of heterocycles by Pd catalyzed coupling and cyclization reactions*, 9. listopada 2019.

Doc. dr. sc. Đani Škalamera primio je Nagradu za mladog znanstvenika u području medicinske i farmaceutske kemije za 2019. godinu.

#### 4. Financije

U razdoblju od 1. 10. 2019. do 30. 9. 2020. ostvareni su prihodi od 2.165.932,63 kn, a rashodi su iznosili 2.576.681,01 kn. Iz prethodnog izvještajnog razdoblja preneseno je 928.778,62 kn pa je 30. 9. 2020. stanje na računu Kemijskog odsjeka iznosilo 518.030,24 kn.

#### 5. Investicije i razvoj

Da bi se nastava i druge aktivnosti na Kemijskom odsjeku mogli nesmetano održavati kontinuirano su nabavljana zaštitna sredstva i dodatna oprema kao što su zaštitne maske, viziri, toplomjeri, dezinfekcijska sredstva, kamere, mikrofoni, grafički tableti, tableti, licence za platformu Zoom, itd. Osim ulaganja u nastavu i znanstveno-istraživački rad, dio financijskih sredstava utrošen je za uređenje i održavanje istraživačkih laboratorija i pratećih prostorija te praktikuma, i predavaonica. Nabavljen je novi kotao za toplinsku stanicu uz zamjenu pumpi i dimnjaka. Uslijed puknuća hidrantske cijevi za napajanje hidranata manje zgrade zamijenjen je centralni dovod vode, a sanirano je i napajanje sanitarnog čvora restorana novom trasom preko restoranskog brojila kroz spuštenu strop restorana. Servisirani su: sustav za deionizaciju vode, sustav za vatrodojave, agregati, ventilacijske komore, klimatizacijski uređaji, elektro, plinske i vodovodne instalacije, liftovi (prilagodba EU normama) i drugo. Dio financijskih sredstava utrošen je za odvoz i zbrinjavanje otpadnih kemikalija te za zbrinjavanje plastike.

#### 6. Međunarodna suradnja

Suradnja na temelju mobilnosti studenata i zaposlenika Kemijskog odsjeka u svrhu znanstvenog i stručnog usavršavanja aktivno se provodila u okviru programa ERASMUS i CEEPUS. Na Kemijskom odsjeku u akademskoj godini 2019/2020. aktivne su bile 4 CEEPUS mreže:

- CIII-HR-1108-02-1920 *Colloids and nanomaterials in education and research* (ovu mrežu čine partnerske institucije (sveučilišta) iz 9 zemalja, a to je prva i zasad jedina mreža čiji je glavni koordinator profesor PMF-a (prof. dr. sc. Davor Kovačević s Kemijskog odsjeka).
- CIII-SI-0905-05-1920 *Training and research in environmental chemistry and toxicology*
- CIII-RO-0010-13-1920 *Teaching and Learning Bioanalysis*
- CIII-SI-1312-01-1920 *Water - a common but anomalous substance that has to be taught and studied*

## 7. Izdavačka djelatnost

Nastavni priručnik „Molekulsko modeliranje biomakromolekula“ autora B. Bertoše, A. Hloušek-Kasun i N. Mrnjavac prihvaćen je kao nastavni materijal Kemijskog odsjeka nakon što su prošao uobičajeni postupak koji uključuje prikupljanje dviju recenzija.

Kemijski odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu je tijekom akad. g. 2018./2019. nastavio biti suizdavačem časopisa *Croatica Chemica Acta*.

Na temelju svega navedenog može se zaključiti da je Kemijski odsjek, bez obzira na sve okolnosti, uspješno poslovao u izvještajnom razdoblju.



Prof. dr. sc. Davor Kovačević

**Prof.dr.sc. Igor Pažanin, pročelnik  
Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Matematički odsjek  
Bijenička cesta 30  
10000 Zagreb**

**Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Matematički odsjek  
Vijeće Matematičkog odsjeka  
Bijenička cesta 30  
1000 Zagreb**

**Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Fakultetsko vijeće  
Horvatovac 102a  
1000 Zagreb**

Zagreb, 1.listopada 2020.

## **IZVJEŠTAJ O RADU PROČELNIKA MATEMATIČKOG ODSJEKA U AKAD. GODINI 2019./2020.**

U akademskoj godini 2019./2020., uprava Matematičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu djelovala je u sastavu: prof.dr.sc. Igor Pažanin (pročelnik), prof.dr.sc. Eduard Marušić-Paloka (zamjenik pročelnika i pomoćnik pročelnika za financije), prof.dr.sc. Luka Grubišić (pomoćnik pročelnika za znanost) i doc.dr.sc. Slaven Kožić (pomoćnik pročelnika za nastavu). Svi navedeni sudjelovali su u pripremi ovog izvještaja. Aktivnosti i rezultati u akad. godini 2019./2020. opisani su po odgovarajućim poglavljima u nastavku:

### **1. Normativne i organizacijske aktivnosti**

Tijekom akad. godine 2019./2020. održano je 12 sjednica Odsječnog kolegija i 13 sjednica Vijeća Matematičkog odsjeka. Od pojave pandemije koronavirusa u ožujku 2020., sjednice Vijeća MO održavaju se na daljinu.

Donesena je *Odluka o financijskoj potpori iz sredstava Matematičkog odsjeka prijaviteljima ERC projekata*. Donesen je *Pravilnik o dodjeli Nagrade Matematičkog odsjeka za istaknuti doprinos nastavi i radu sa studentima i učenicima Stipe Vidak*. Također, doneseno je i niz odluka kojima se uređuju nastavna i studentska pitanja koje su dio paketa redovitih odluka koje se donose na godišnjoj razini, a koje prate odluke PMF-a. U travnju i svibnju 2020. provedeni izbori za pročelnika Matematičkog odsjeka i njegove pomoćnike za mandatno razdoblje 2020./2021., 2021./2022. Odlukom Vijeća MO izabrana je uprava u sastavu: prof.dr.sc. Igor Pažanin (pročelnik), prof.dr.sc. Eduard Marušić-Paloka (zamjenik pročelnika i pomoćnik pročelnika za financije), prof.dr.sc. Luka Grubišić (pomoćnik pročelnika za znanost) i izv.prof.dr.sc. Nikola Sandrić (pomoćnik pročelnika za nastavu).

Provedena je puna implementacija raznih faza novog informacijskog sustava *Argosy* kojeg odsječka administracija i nastavno osoblje s uspjehom koriste. Veliki angažman uložen je u procesu prelaska na nove web stranice MO čime je koordinirala doc.dr.sc. Snježana Lubura Strunjak za što joj se najljepše zahvaljujem.

Kadrovska politika Matematičkog odsjeka u akad. godini 2019./2020. vođena je u uvjetima koji su od ranije na snazi, a vezani su ponajprije na nemogućnost prekoračenja zbirnog koeficijenta. U skladu s tim, sastavljen je (i većim dijelom realiziran) *Plan upravljanja ljudskim potencijalima* za 2020. godinu utemeljen na koeficijentima oslobođenim umirovljenjima naših kolega odnosno prestancima ugovora o radu. Međutim, temeljem odluke Vlade RH zbog financijske krize uzrokovane pandemijom, za svako zapošljavanje i unapređenje, od travnja 2020. postaje nužna i prethodna suglasnost MZO. Kao posljedica toga, uskraćena su nam 4 prijevremena unapređenja koja smo planirali u *Planu upravljanja ljudskim potencijalima*. Obzirom da smatramo da su takve odluke sasvim pogrešne jer se demotivira izvrsnost, poslali smo prigovor s detaljnim obrazloženjem, te se ipak nadamo pozitivnom odgovoru od strane MZO. Valja napomenuti da smo po prvi puta na Matematičkom odsjeku iskoristili mogućnost dobivanja novog radnog mjesta kojeg omogućuje MZO temeljem instituta znanstvenik - povratnik. Na taj način dobiven je koeficijent za zapošljavanje jednog izvanrednog profesora te se očekujemo realizaciju povratka dr.sc. Domagoja Vrgoča tijekom 2021. godine. Tu mogućnost nastaviti ćemo koristiti i dalje obzirom da su još neki izvrsni mladi znanstvenici iskazali interes za povratkom i zapošljavanjem na Matematičkom odsjeku (dr.sc. Nina Kamčev, Matija Bucić).

Uvažavajući preporuke *Savjeta za unapređenja i zapošljavanje Matematičkog odsjeka*, tijekom 2019./2020. realizirana su sljedeća unapređenja odnosno zapošljavanja:

- redoviti profesor u trajnom zvanju (Željka Milin-Šipuš)
- docent (Marko Horvat)
- asistenti (Matea Čelar, Sebastijan Horvat, Mateo Tomašević)

Također, na osnovu sredstava odobrenih u okviru HRZZ projekata realizirana su i sljedeća zapošljavanja:

- poslijedoktorand (Matteo Caggio)
- asistenti (Sandeep Kumar Soni).

S ciljem cjeloživotnog obrazovanja i unapređenja kompetencija nenastavnog osoblja, iz sredstava Matematičkog odsjeka financirali smo pohađanje programa za pripremu i provođenje EU projekata Anđelki Budimir. Početkom 2020./2021. planirano je osnivanje nove ustrojstvene jedinice (*Ureda za projekte*) pri Matematičkom odsjeku koja će se baviti administrativnim poslovima prijave i provedbe europskih i kompetitivnih projekata. U radu tog ureda sudjelovat će, uz spomenutu djelatnicu, i koordinator za projekte kojeg namjeravamo zaposliti početkom 2021. i čiji rad ćemo, do možebitnog dobivanja koeficijenta, financirati iz vlastitih sredstava. Dvije djelatnice Ureda pročelnika (Katarina Kolarić, Ksenija Pušić) nastavile su pohađati tečaj poslovnog engleskog jezika. Do pojave pandemije, Matematički odsjek trećinom iznosa nastavio je podupirati i model sufinanciranja sportskih aktivnosti svojih zaposlenika u okviru *Multisport kartice*.

## **2. Nastava, studenti i popularizacija znanosti**

Bez obzira na pandemiju, u akad.godini 2019./2020. odvijale su se sve aktivnosti na svim studijima Matematičkog odsjeka. Organizirani su i provedeni upisi u sve godine preddiplomskih studija, integriranog studija kao i diplomskih sveučilišnih studija. Provedene su manje izmjene i dopune studijskih programa (do 20%) sljedećih studija:



- Diplomski sveučilišni studij Financijska i poslovna matematika
- Diplomski sveučilišni studij Matematička statistika
- Diplomski sveučilišni studij Primijenjena matematika
- Diplomski sveučilišni studij Računarstvo i matematika
- Diplomski sveučilišni studij Teorijska matematika
- Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Matematika i fizika; smjer: nastavnički

kojima su, između ostalog, studijski programi obogaćeni sa sedam novih izbornih te jednim novim fakultativnim kolegijem. Suočeni s iznenadnom pojavom pandemije, u ljetnom semestru akad. godine 2019./2020. nastavnici Matematičkog odsjeka su s uspjehom sami proveli nastavu na daljinu na čemu im od srca čestitam. Valja naglasiti da smo, tijekom lipnja i srpnja 2020., uspjeli organizirati pismene provjere znanja za sve kolegije iz ljetnog semestra u prostorijama MO, poštujući važeće epidemiološke preporuke. U rujnu 2020. održana su popravci pismenih provjera znanja (2 roka), ponovno u prostorijama MO. Obrane diplomskih radova uspješno su organizirane u srpnju 2020. (dijelom kontaktno, dijelom na daljinu) te u rujnu 2020. (u cijelosti na daljinu). U zimskom semestru akad. godine 2020./2021., odlučili smo provesti hibridni model nastave (dio kontaktna nastava, dio nastava na daljinu) te u skladu s tim smo proveli opsežne i sustavne organizacijske aktivnosti. Model je osmislio te aktivnostima koordinirao prof.dr.sc. Mladen Vuković uz veliki angažman sljedećih kolegica i kolega s Matematičkog odsjeka: Krunoslav Komugović, doc.dr.sc. Snježana Lubura Strunjak, izv.prof.dr.sc. Nikola Sandrić, dr.sc. Ivana Šain Glibić, dr.sc. Goran Igaly, doc.dr.sc. Marko Horvat, doc.dr.sc. Matija Bašić, Marina Borčić, doc.dr.sc. Mea Bombardelli, doc.dr.sc. Slaven Kožić. Svima velika zahvala s moje strane.

Tijekom akademske godine 2019./2020. intenzivno se radilo na dovršetku prijedloga novog diplomskog sveučilišnog studija biomedicinske matematike na engleskom jeziku, a u okviru dobivenog ESF projekta BioMedMath. Treba napomenuti da su članovi projekta na čelu s voditeljem prof.dr.sc. Hrvojem Šikićem posjetili Matematički institut Sveučilišta u Oxfordu te razmijenili saznanja s nositeljima srodnog studija. a u rujnu 2020. s uspjehom je organizirana i web konferencija s kolegicama i kolegama iz Oxforda.

U akad.godini 2019./2020. ustanovili smo *Nagradu Matematičkog odsjeka za istaknuti doprinos nastavi i radu sa studentima i učenicima Stipe Vidak*. Nagrada nosi ime našeg prerano preminulog kolege doc.dr.sc. Stipe Vidaka (1980.-2018.). Na svečanosti održanoj 13.2.2020., nagrade za 2019. godinu dobili su Ivana Katalenac (OŠ Trnsko) u kategoriji nastavnika u osnovnim školama te Maja Zelčić (Gimnazija Lucijan Vranjanin) u kategoriji nastavnika u srednjim školama.

S ciljem ojačavanja veza između alumnijskog Matematičkog odsjeka međusobno, te sa zaposlenicima i studentima Matematičkog odsjeka, 6.12.2019. organizirano je svečano otvaranje *Alumni Matematičkog odsjeka PMF-a uz okrugli stol Pogled u budućnost matematike*. Kroz aktivnosti u okviru *Alumni MO* želja je omogućiti nove prilike za umrežavanje, dogovore suradnji, analize potreba na tržištu rada, unaprjeđenje nastavnih programa, održavanje predavanja i uključivanje studenata na tržište rada. Iskoristio bih priliku i zahvalio se doc.dr.sc. Matiji Bašiću na velikom angažmanu u ovim aktivnostima. U sklopu ESF projekta Prosper, Matematički odsjek je sudjelovao u osnivanju Karijernog centra PMF-a, koji je započeo s radom 1.7.2020. Centar povezuje poslodavce i studente kroz stručne prakse i potencijalna zapošljavanja, te pruža studentima stručno i psihološko usavršavanje.

Što se popularizacijskih aktivnosti tiče, Matematički odsjek se vrlo uspješno predstavio na Smotri Sveučilišta u Zagrebu, koja je održana od 21. do 23.11.2019. godine.

S ciljem karijernog usmjeravanja studenata i njihovog povezivanja s poslodavcima, Matematički odsjek je uspješno sudjelovao u organizaciji događaja *WorkIn' Science – WISe*, tj. Dana karijera PMF-a koji se održao 6.11.2019. u prostorijama Matematičkog i Fizičkog odsjeka. Nažalost, zbog pandemije morali

smo otkazati događaj *Meet the Mathematicians* koji se trebao održati u svibnju 2020., a za kojeg je, kao i prošle godine, postojao veliki interes poslodavaca koji zapošljavaju matematičare.

Na natjecanju *International Mathematics Competition for University Students 2020* održanom od 25. do 30. 7. 2020. naši su studenti osvojili 4 prva mjesta (Ivan Novak, Borna Šimić, Ivan Sinčić, Juraj Marušić), dva treća mjesta (Lugo Mihovilić, Tadej Petar Tukara) i dvije pohvale (Luka Milačić, Katja Varjačić). Na natjecanju timova studenata informatičara hrvatskih sveučilišta održanom 27.10.2019., tim studenata Matematičkog odsjeka u sastavu Marin Kišić, Josip Klepec i Paula Vidas osvojio je prvo mjesto.

### 3. Znanost, doktorski studiji i stručni rad

U akad. godini 2019./2020., na Matematičkom odsjeku odvijala se realizacija sljedećih znanstvenih projekata:

VODITELJ	Naziv projekta	Izvor financiranja
Matija Bašić	<i>Mathematics Education- Relevant, Interesting and Applicable</i>	Erasmus + KA2
Damir Bakić	<i>Operatori na C*-algebrama i Hilbertovim modulima</i>	HRZZ
Nenad Antičić	<i>Bilateralna suradnja Hrvatske i Austrije: Anzitonpe distribucije i H-distribucije</i>	MZO
Vjekoslav Kovač	<i>Multilinearna i nelinearna harmonijska analiza i primjene</i>	HRZZ
Nikola Sandrić	<i>Stohastička stabilnost i teorija potencijala Markovjevih procesa</i>	HRZZ
Zoran Vondraček	<i>Slučajni procesi sa skokovima i nelokalni operatori</i>	HRZZ
Marcela Hanzer	<i>Unitarne reprezentacije, automorfne i modularne forme</i>	HRZZ
Eduard Marušić-Paloka	<i>Asimptotska analiza rubnih problema u mehanici kontinuuma</i>	HRZZ
Matija Kazalicki	<i>Diofantska geometrija i primjene</i>	HRZZ
Sonja Štimac	<i>Dinamička i ergodička svojstva preslikavanja na ploham</i>	HRZZ
Robert Manger	<i>Efikasni algoritmi za robusnu diskretnu optimizaciju (RoDiOpt)</i>	HRZZ
Nenad Antičić	<i>Mikrolokalni defektni alati u parcijalnim diferencijalnim jednadžbama</i>	HRZZ
Zvonko Iljazović	<i>Izračunljive strukture, odlučivost i složenost</i>	HRZZ
Boris Muha	<i>Analiza problema interakcije fluida i strukture i promjene</i>	HRZZ

Luka Grubišić	<i>Stohastičke aproksimacije malog ranga i primjene na parametarski ovisne probleme</i>	HRZZ
Igor Pažanin	<i>Višeskalni problemi u mehanici fluida</i>	HRZZ
Slaven Kožić	<i>Algebre kvantnih struja i njihova teorija reprezentacija</i>	HRZZ
Luka Grubišić	<i>Razvoj efikasne metodologije za analizu konstrukcije plovnih objekata metodom konačnih elemenata - Remake</i>	IRI - Europski fond za regionalni razvoj
Hrvoje Šikić	<i>Razvoj internacionalnog diplomskog sveučilišnog studija biomedicinske matematike na PMF-u- BioMedMath</i>	ESF
Bojan Basrak	<i>Probabilistic and analytical aspects of generalised regular variation</i>	Hrvatsko-švicarski program suradnje
Josip Tambača	<i>Matematičke metode za novu generaciju endovaskularnih stentova</i>	MZO
Andrej Dujella	<i>Bilateralna suradnja Hrvatske i Francuske: Diofantske aproksimacije i eliptičke krivulje (Diophantine approximations and elliptic curves)</i>	MZO
Nikola Sandrić	<i>Bilateralna suradnja Hrvatske i Njemačke: Slučajna zamjena vremena i procesi sa skokovima</i>	MZO

Također, na Matematičkom odsjeku se nastavila uspješna realizacija Elemenata 5, 6 i 7 projekta *Znanstvenog centra izvrsnosti QuantixLie*. Konačno, realizirani su i institucijski projekti (tzv. Potpore) financirani iz sredstava za namjensko višegodišnje financiranje znanosti, koja su doznačena preko Sveučilišta u Zagrebu.

S ciljem poticanja naših znanstvenika na prijavu prestižnih projekata *Europskog istraživačkog vijeća (ERC)*, u listopadu 2019. donesena je *Odluka o financijskoj potpori iz sredstava Matematičkog odsjeka prijaviteljima ERC projekata*. Tom odlukom uređuju se uvjeti za dodjelu financijske potpore prijaviteljima ERC projekata s Matematičkog odsjeka, čija je prijava na natječaj dobila pozitivan evaluacijski izvještaj (ocjena A ili B), a projekt nije odabran za financiranje.

U akad. godini 2019./2020. provedene su redovite aktivnosti upisa na sve godine Zajedničkog sveučilišnog poslijediplomskog doktorskog studija matematike, čiji je Matematički odsjek nositelj. Poslijediplomski specijalistički studij aktuarske matematike je također uspješno provodio sve svoje aktivnosti.

Prema evidenciji na portalu CROSB, na Matematičkom odsjeku je samo u 2020. godini do sada objavljeno skoro 50 znanstvenih radova. Radovi naših znanstvenika objavljeni su u prestižnim međunarodnim časopisima kao što su: *Advances in Mathematics, Annals of Pure and Applied Logic, Applied Mathematics and Computation, Applied Mathematics and Optimization, BIT Numerical Mathematics, Communications in Contemporary Mathematics, IEEE Transactions on Automatic Control, International Journal of Engineering Science, International Mathematics Research Notices, Journal of Algebra, Journal of Differential Equations, Journal de Mathematiques Pures and Appliquees, Journal of Fourier Analysis and Applications, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Mathematics of Computation, Potential Analysis, itd.*

U prvom dijelu akad. godine uspješno je nastavljena realizacija *Kolokvija Matematičkog odsjeka Sibe Mardešić* s ciljem dovođenja vodećih svjetskih matematičara kao gostiju predavača na odsjek. U sklopu *Kolokvija* održana su tri predavanja: Viktor Kac (MIT), Andro Mikelić (Lyon) i Michele Benzi (Pisa). Nažalost, zbog pandemije COVID-19 morali smo odgoditi sljedeća dogovorena gostovanja: Sir John Ball (Edinburgh), Philip Maini (Oxford), Helen Byrne (Oxford), Alfio Quarteroni (Milano) i Giovanni Paolo Galdi (Pittsburgh).

Nadalje, nastavljen je i vlastiti razvoj alata za podršku administrativnim poslovima na Matematičkom odsjeku. U tom smislu, u akad. godini 2019./2020. pokrenuli smo aplikaciju za evidentiranje projektne aktivnosti na odsjeku. Također istaknimo da je tijekom 2019./2020. osnovana Udruga za primijenjenu i industrijsku matematiku CRO-MATH-IN koja će održavati nacionalnu servisnu mrežu za primijenjenu matematiku i biti član Europske servisne mreže za matematiku u industriji *EU-MATH-IN*. Sjedište udruge je u prostorijama Matematičkog odsjeka.

Na prijedlog Vijeća Matematičkog odsjeka i Fakultetskog vijeća PMF-a, prof.dr.sc. Zoran Vondraček dobitnik je sveučilišne *Nagrade Andrija Mohorovičić* za 2019. Doc.dr.sc. Slaven Kožić dobitnik je nagrade HMD-a *Ante Mimica* za znanstveni doprinos u matematici. Vijeće Matematičkog odsjeka i Fakultetsko vijeće PMF-a, predložili su prof. dr.sc. Josipa Tambaču i doc.dr.sc. Slavenu Kožića za *Državne nagrade za znanost* za 2019. te se uskoro očekuje odluka o dodjeli.

#### **4. Financije**

U akademskoj godini 2019./2020., financijsko poslovanje bilo je stabilno. Glavninu prihoda i dalje čine subvencije školarina te studentske participacije. Zbog smanjenja upisnih kvota koje je stupilo na snagu od akad. godine 2018./2019. te povećanja postotka kojeg od subvencija školarina uzima Sveučilište, prihodi po tim stavkama su očekivano manji u odnosu na 2018./2019.. Na rashodovnoj strani, suočili smo se s neočekivanim troškovima nastalim usljed sanacija šteta od potresa te ulaganja u računalnu opremu za održavanje nastave na daljinu. Navedeno smo uspjeli dijelom kompenzirati određenim sredstvima za koje smo se izborili na nivou PMF-a iz dijela koji je sa Sveučilišta u Zagrebu stigao za namjensko financiranje znanstvenih aktivnosti. Nadalje, smanjuju se i troškovi vezani za asistente koje financiramo vlastitim sredstvima (prestanci ugovora o radu) tako da očekujemo stabilno financijsko poslovanje i u narednom periodu.

#### **5. Investicije i razvoj**

Tijekom akad. godine 2019./2020., na Matematičkom odsjeku odvijala se uobičajena nabava računalnih komponenti koja je uglavnom financirana sredstvima znanstvenih projekata. Međutim, za potrebe organizacije hibridnog modela nastave u zimskom semestru 2020./2021., iz odsječkih sredstava nabavljena je dodatna računalna oprema (web kamere, mikrofoni, grafički tableti, Zoom licence, itd.) za što je utrošeno 26.000,00 kn. Za izravan *online* prijenos cjelokupne kontaktne nastave opremili smo predavaonicu 003 i čitaonicu te osigurali kontinuiranu tehničku podršku. Za snimanje materijala za nastavu na daljinu, uz postojeću predavaonicu 105, opremili smo radna mjesta u predavaonicama 104, 107 i 203. Pored troškova svakodnevnog održavanja (servisi kotlovnice, klima, dizala, rampa, projektori i računala u predavaonicama), suočili smo se s dodatnim investicijama zbog šteta nastalih od potresa u ožujku 2020. (nadstrešnica, sanacija klima-postrojenja na krovu zgrade, sanacija otpale žbuke unutar zgrade, popravci u kotlovnici, itd.). Za to je utrošeno ukupno 80.000,00 kn. Cjelokupna dokumentacija vezana za nepredviđene investicije nastale usljed potresa prosljeđena je na Sveučilište u Zagrebu te postoje izgledi da će dio troškova biti refundiran.

## 6. Međunarodna suradnja

Tijekom akademske godine 2019./2020. međunarodna suradnja se prvenstveno odvijala u okviru međusveučilišne suradnje, zajedničkih međunarodnih/bilateralnih projekata te izravnim kontaktima nastavnika s inozemnim sveučilištima i istraživačkim ustanovama. Financiranje suradnje najvećim dijelom ostvarivalo putem istraživačkih projekata ili kroz posebnu međunarodnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu. Kao i uvijek, treba naglasiti bogatu znanstvenu suradnju i aktivno sudjelovanje znanstvenika Matematičkog odsjeka na brojnim međunarodnim konferencijama. Za vrijeme pandemije, naši znanstvenici aktivno sudjeluju na *online* međunarodnim konferencijama, te organiziraju *online* znanstvene seminare na kojima gostuju ugledni strani predavači. Sredstvima znanstvenih projekata, uz potporu Matematičkog odsjeka, organizirane su sljedeće međunarodne konferencije: *Zagreb Workshop on Operator Theory 2020*, *Tenth Conference on Applied Mathematics and Scientific Computing ApplMath20*, *20th Central European Conference on Cryptology*.

Na kraju, svim pomoćnicima pročelnika, kolegicama i kolegama profesorima i asistentima, te djelatnicima administrativnih službi Matematičkog odsjeka, želio bih se iskreno zahvaliti na suradnji u protekloj akademskoj godini te se nadam da će se suradnja s uspjehom nastaviti i u idućem mandatnom razdoblju.

Pročelnik Matematičkog odsjeka PMF-a:



Prof.dr.sc. Igor Pažanin