



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku
Odjel za fiziku
Trg Lj. Gaja 6
HR-31000 Osijek



**Godišnje izvješće pročelnika
o radu i poslovanju
Odjela za fiziku**

Akademski godina 2017. – 2018.

SADRŽAJ

1. Uvod	3
2. Prostor i oprema	5
3. Studenti	6
4. Nastavnici i suradnici	8
5. Znanstveno-istraživačka djelatnost	9
6. Aktivnosti na popularizaciji fizike	12
7. Unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja .	15
8. Financijski uvjeti poslovanja	17
9. Rad Vijeća Odjela	18

1. Uvod

Studij fizike u Osijeku započeo je kao izvanredni studij 1958./59. godine. Naime, tada je u Osijeku otvoren nastavni centar Više pedagoške škole iz Zagreba, na kojem je na studij Matematike i fizike upisana prva generacija učitelja koji su u osnovnim školama predavali fiziku i matematiku. Od 1961./62. godine u Osijeku djeluje Pedagoška akademija, koja ima studij Matematike i fizike, a od 1964./65. i studij Fizike i osnove tehnike i proizvodnje. Prerastanjem Pedagoške akademije u Pedagoški fakultet 1977./78. godine Osijek dobiva nastavnički fakultet na kojem se iste akademske godine upisuju studenti na studij Proizvodno-tehničko obrazovanje (PTO). Sljedeće, akademske 1978./79. godine upisuju se prvi studenti na studijsku grupu Matematike i fizike, na kojoj se fizika studira kao ravnopravni predmet s matematikom. Po diplomiranju studenti dobivaju zvanje profesora i fiziku mogu predavati u osnovnoj ili srednjoj školi.

U početku su nastavnici fizike na oba studija bili profesori s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, odnosno znanstvenici s Instituta “Ruđer Bošković” i Instituta za fiziku iz Zagreba. Studij fizike na Pedagoškom fakultetu zadržao je prostor i praktikume s opremom koje je imala fizika na Pedagoškoj akademiji s tim da je postupno dopunjavana potrebna oprema za nastavu i praktikume. Za potrebe studija PTO formiran je poseban praktikum Mjerenja u znanosti i tehnici. Upis studenata na studijsku grupu PTO prestao je 1989. godine, jer je taj predmet ukinut u programima srednjih škola, a akademske 1989./90. započeo je s radom još jedan studij na kojem se studirala fizika - studij “Fizika i politehnika”. Akademske 2000./01. godine ovaj je studij promijenio ime u “Fizika i tehnička kultura s informatikom”, jer se predmet koji studenti mogu predavati u osnovnoj školi zove Tehnička kultura. Iste su akademske godine studenti Matematike i fizike prešli s Pedagoškog fakulteta na novoosnovani Sveučilišni odjel matematike.

Odlukom Senata Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku od 13. prosinca 2004. godine osnovan je Odjel za fiziku Sveučilišta u Osijeku kao znanstveno-nastavna sastavnica Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Odjel je započeo s radom 01. travnja 2005. godine, a djelatnosti su mu sudjelovanje u izvedbi sveučilišnih preddiplomskih i diplomskih studija te razvoju znanstvenog i stručnog rada u znanstvenom polju fizike. Ustrojem Odjela za fiziku osiguran je kontinuitet sveučilišne nastave iz prirodnih znanosti u znanstvenom polju Fizika, te izobrazba nastavnika fizike i informatike za izvođenje nastave u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj.

Odjel za fiziku od akademske 2005./2006. godine započeo je s radom po novom studijskom programu usklađenom s Bolonjskom konvencijom i Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju. Odjel za fiziku posjeduje dopusnicu za trogodišnji **Sveučilišni preddiplomski studij fizike** (180 ECTS-a, za stjecanje akademskog naziva sveučilišni/a prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea fizike), te dopusnicu za dvogodišnji **Sveučilišni diplomski studij fizike i informatike – nastavnički smjer** (120 ECTS-a, za stjecanje akademskog naziva magistar/magistra edukacije fizike i informatike). Ova dva studija se trenutno i odvijaju na Odjelu za fiziku. Napredovanjem asistenata, kao i zapošljavanjem nastavnika, Odjel za fiziku stekao je kadrovske uvjete da samostalno nosi i izvodi kompletnu nastavu fizike na svojim studijskim programima, a pokriva i veliki dio nastave fizike na drugim tehničkim fakultetima Sveučilišta u Osijeku. Daljnjim zapošljavanjem

nastavnika i suradnika i stjecanjem uvjeta i uz uočavanje potrebe na tržištu rada, u skoroj budućnosti, se planira pokrenuti barem još jedan sveučilišni diplomski studij.

Zbog relativno malog broja upisanih studenata omogućena je puna primjena Bolonjskoga procesa. Naši studenti slušaju predavanja u malim grupama (20-tak studenata na preddiplomskom odnosno 10-tak studenata na diplomskom studiju), a u nastavni proces uvedene su domaće zadaće, seminari, kolokviji itd. Ovakvim načinom rada, vrlo brzo se uspostavlja suradnički odnos između nastavnika/suradnika i studenata. Rezultati studentskih anketa pokazuju da je velika većina studenata zadovoljna načinom rada suradnika i nastavnika Odjela za fiziku. Još uvijek ostaje dojam da relativno mali broj studenata iskorištava prednosti studiranja prema Bolonjskom procesu.

U 2018. godini završeno je uklanjanje nedostataka iz pisma očekivanja izdanog u postupku reakreditacije visokih učilišta te je pokrenut postupak zaključivanja procesa reakreditacije visokog učilišta i izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanstvene djelatnosti.

U akademskoj 2017./2018. godini provodio sam aktivnosti u skladu s programom rada koji sam predložio prigodom kandidature za pročelnika.

2. Prostor i oprema

Odjel za fiziku smješten je u nekadašnjoj vojarni "Gaj" na Trgu Ljudevita Gaja 6, zajedno s Odjelom za matematiku i TERA Tehnopolis d.o.o. Ukupna površina zgrade iznosi 5.495 m², a ugovorom o korištenju i održavanju zgrade Odjelu za fiziku je dodijeljeno 1.541 m² (28,4% prostora). Odjel za fiziku raspolaže s ukupno 10 učionica i praktikuma, 11 nastavničkih kabineta, te 6 ureda koji se koriste za potrebe upravnih, administrativnih i tehničkih poslova Odjela. Sve učionice imaju odgovarajuće ploče, grafoskop i umreženo računalo povezano sa stropnim LCD projektorom. Dvije učionice su računalne učionice s ukupno 50 (+2) računala. U jednoj od učionica instalirana su 24 umrežena računala namijenjenih uglavnom za vježbe, izradu seminarskih i diplomskih radova studenata. U tri su prostorije postavljeni praktikumi (Praktikum iz osnova fizike, Praktikum iz metodike nastave fizike, Praktikum iz elektronike). Svi djelatnici Odjela za fiziku imaju na svom radnom mjestu umreženo računalo.

Odjel za fiziku zajedno s Odjelom za matematiku raspolaže s dodatnim zajedničkim prostorom (oko 300 m²) u kojem je smješten zajednički dio (knjižnica, studentski restoran i fitness dvorana).

Knjižnica Odjela za fiziku od travnja 2005. godine dijeli prostor s knjižnicama Odjela za matematiku i Odjela za biologiju. Knjižnica Odjela za fiziku danas raspolaže s 2266 jedinica knjižnične građe (2020 knjiga i udžbenika, 246 diplomskih i završnih radova). U knjižnici se nalaze 3 računala preko kojih postoji izravan pristup elektroničkim časopisima. Moguće je pretraživanje znanstvenih časopisa u elektroničkom obliku preko ScienceDirect (Elsevierovi časopisi), SpringerLink, Wiley Interscience, i dr. Za knjižnicu je izrađena vlastita baza podataka za knjige i časopise, a koja je dostupna putem Interneta. Također, u knjižnici je dostupno i nekoliko tehničkih i opće znanstvenih enciklopedija u papirnatim ili elektronskim verzijama. U akademskoj 2017./18. fond je uvećan za 39 jedinica knjižnične građe, od toga 17 jedinica knjižne građe (knjige i udžbenici) i 22 diplomska i završna rada.

U zajedničkom prostoru Odjela za matematiku i Odjela za fiziku nalazi se i restoran za prehranu studenata koji pruža usluge pripreme i posluživanja toplih i hladnih jela brze prehrane kao i pripremu toplih i hladnih napitaka. Restoran je uključen u sustav subvencionirane prehrane i u njemu je zaposleno stručno osoblje Studentskog centra u Osijeku. Prostor od oko 70 m² sadrži odvojene prostorije za pripremu hrane i napitaka, konzumiranje hrane kao i improvizirano skladište pića te kao takav studentima omogućuje kvalitetnu uslugu prehrane.

U fitness dvorani održava se nastava tjelesne i zdravstvene kulture te razne slobodne sportske aktivnosti za studente i zaposlenike oba odjela. Dvorana ima kabine za presvlačenje kao i tuš kabine.

Raspoloživim prostorom, Odjel za fiziku je, u akademskoj 2017./2018. godini, imao zadovoljavajuće uvjete potrebne za rad. Nedostaju prostori za znanstvenoistraživački rad u kojima bi se smjestila znanstvena oprema i ustrojili laboratoriji. Postojeći Laboratorij za niske radioaktivnosti nema adekvatan prostor za akreditaciju prema ISO 17025 normi i očekuje se iznalaženje rješenja u akademskoj 2018./19. godini.

3. Studenti

Na Odjelu za fiziku je u akademskoj 2017./18. godini studiralo 127 studenata. Na preddiplomskom sveučilišnom studiju Fizika je studiralo 83 studenta, a 44 na sveučilišnom diplomskom studiju Fizika i informatika (smjer nastavnički).

Tablica 1. Broj studenata na studijima Odjela za fiziku po godinama u akademskoj 2017./18. godini.

Naziv studija	Nastavna godina		
	I. godina	II. godina	III. godina
Sveučilišni preddiplomski studij - Fizika	27	27	29
Sveučilišni diplomski studij Fizika i informatika	9	35	

Prohodnost studenata na višu godinu studija na studijima Odjela za fiziku u akademskoj 2017./2018. godini bila je 43% na preddiplomskom studiju - Fizika, a 89% na diplomskom studiju Fizika i informatika (nastavnički smjer). U Tablici 2 prikazana je prohodnost studenata na višu godinu studija na studijima Odjela za fiziku po godinama studija na oba studijska programa.

Tablica 2. Prohodnost studenata na višu godinu studija na studijima Odjela za fiziku u akademskoj 2017./18. godini po studijskim godinama na oba studijska programa.

	Sveučilišni preddiplomski studij - Fizika			Sveučilišni diplomski studij - Fizika i informatika
	1. godina	2. godina	3. godina	1. godina
Broj studenata upisanih u ak. god. 17./18.	27	27	29	9
Broj studenata u ak. god. 18./19. (upisali višu godinu)	13	15	7	8
uspješnost (%)	48	56	24	89
	43			

Sedmog lipnja 2018. godine održane su VIII. promocija sveučilišnih prvostupnika fizike i VII. promocija magistara edukacije fizike i informatike na kojima je promovirano 13 sveučilišnih prvostupnika fizike (*Marina Alešković, Mihaela Balić, Martina Brkić, Ivan Dorotek, Vanja Dušić, Dejan Gemeri, Marijana Krešo, Matej Kruhoberec, Rea Pejičić, Matej Sukalac, Mateo Topalović, Andrea Vukoja, Julija Zečević-Pejić*), 10 magistara edukacije fizike i informatike (*Anton Aladenić, Adrijan Čačić, Anja Čupurdija, Martina Juranek, Ivana Knezović, Domagoj Marošević, Martina Mikulić, Ana Pavlačić, Valentina Predrevac, Dunja Straka*).

Na promociji su podijeljene nagrade i priznanja najuspješnijim studentima Odjela za fiziku za postignut izniman uspjeh u akademskoj 2016./2017. godini.

Nagrade su, na prijedlog Povjerenstva za dodjelu nagrada studentima, dodijeljene sljedećim studenticama:

- Ivana Martić, najuspješnija studentica 1. godine sveučilišnog preddiplomskog studija Fizike,
- Dijana Pavlović, najuspješnija studentica 2. godine sveučilišnog preddiplomskog studija Fizike,
- Julija Zečević-Pejić, najuspješnija studentica 3. godine sveučilišnog preddiplomskog studija Fizike,
- Irena Lukanović, najuspješnija studentica 1. godine sveučilišnog diplomskog studija Fizike i informatike.

U akademskoj 2017./2018. godini Rektorovom nagradom nagrađeni su:

- **Ivana Martić** - studentica II. godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Fizike za postignut uspjeh na studiju, prosjek ocjena 4,818
- **Mario Pecimotika** - student II. godine Sveučilišnog diplomskog studija Fizike i informatike za postignut uspjeh na studiju, prosjek ocjena 4,600.

Nagradu Lions kluba za izvanredna postignuća na studiju u akademskoj 2016./17. godini dobila je **Irena Lukanović**, studentica II. godine Sveučilišnog diplomskog studija Fizike i informatike.

Vrlo aktivnu ulogu u promociji Odjela za fiziku ima i Studentski zbor Odjela za fiziku. Na 21. Smotri Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera održanoj u prostorijama Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku od 08 do 09. 12. 2017. članovi Studentskog zbora aktivno su sudjelovali u pripremi izradom grafičkog rješenja prezentacije odnosno dežurstvom na štandu koji je, uz potporu asistenata, obilovao zanimljivim eksperimentima.

Studentica Odjela za fiziku, Ivana Alerić, je od 15. kolovoza 2017. do 15. veljače 2018. godine u okviru Erasmus+ programa boravila na stručnoj praksi u Universitätsklinikum, Essen gdje je izradila diplomski rad.

Važan zadatak Odjela za fiziku je motiviranje učenika srednjih škola iz istočne Hrvatske za studij fizike. S tim u vezi, studenti, suradnici i nastavnici Odjela za fiziku provode razne aktivnosti o mogućnostima studija na Odjelu kao što su: organizirani posjeti i informiranje učenika srednjih škola, rad s naprednim učenicima prilikom njihove pripreme za županijska i državna natjecanja iz fizike, popularna predavanja i dr. Detaljan popis provedenih aktivnosti dan je u sekciji Popularizacijske aktivnosti.

Studenti Odjela za fiziku su bili aktivni i na sportskim terenima. Posebno uspješno je bilo sudjelovanje na međunarodnoj "Primatijadi" koja se održavala u Budvi, Crna Gora od 27. travnja do 02. svibnja 2018. godine. Na njoj je sudjelovalo 20 studenata Odjela za fiziku.

Nastavljen je rad Akademске astronomske grupe "TARDIS" koja je zajedno s Odjelom za fiziku bila partner u projektu popularizacije znanosti financiranom od MZO.

4. Nastavnici i suradnici

Na Odjelu za fiziku je, na dan 30. rujna 2018. godine, bilo zaposleno 29 radnika od čega 19 u znanstveno-nastavnom ili suradničkom odnosno nastavnom zvanju. U rujnu 2018. godine nakon duge i teške bolesti preminuo je Darko Barešić, laborant Odjela za fiziku pa je nakon provedenog natječaja na radno mjesto laboranta primljen Hrvoje Miloloža, mag. edu, phy et inf. Sa zadnjim danom akademske 2017./18. godine, izv. prof. dr. sc. Ramir Ristić je ispunio uvjete za odlazak u mirovinu te mu je 30. rujna 2018. godine prestao radni odnos. Plan upravljanja ljudskim resursima na Sveučilištu u Osijeku predviđa u akademskoj 2018./19. godini zapošljavanje jednog nastavnika u znanstveno-nastavnom zvanju docenta, jednog suradnika u suradničkom zvanju asistenta i jedno napredovanje u zvanje poslijedoktoranda.

Tablica 3. Struktura nastavnika Odjela za fiziku u znanstveno-nastavnom, suradničkom odnosno nastavnom zvanju na dan 30. rujna 2018. godine.

Znanstveno-nastavno zvanje	Broj zaposlenika	Suradničko zvanje	Broj zaposlenika
Redovni profesor	1	Asistenti	2
Izvanredni profesori	4	Nastavno zvanje	Broj zaposlenika
Docenti	7	Viši predavači	1
		Predavači	3
Laborant	0 (1 od listopada 2018.)		

U prošloj godini na Odjelu za fiziku završena su dva izbora u više zvanje: u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor (Darko Dukić), u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor (Igor Lukačević). Naši asistenti (Matko Mužević i Danijela Kuveždić) i predavač (Ivana Štibi) pohađaju doktorske studije na Fizičkom odsjeku PMF-a u Zagrebu (Matko Mužević) odnosno Fakulteta za matematiku i fiziku Sveučilišta u Ljubljani (I. Štibi, D. Kuveždić).

U svojstvu administrativnog, tehničkog i pomoćnog osoblja zaposleno je dvanaest osoba (Tajništvo Odjela (1), Ured za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja, znanost, projekte i međunarodnu suradnju (1), Ured za financije i računovodstvo (3), Ured za studente (2), Ured pročelnika (1), Ured za informatiku i računalnu mrežu (1), Ured za tehničke i pomoćne poslove (3)). Dakle, Tajništvo kao ustrojbeno jedinica obavlja pravne, stručno-administrativne, financijsko-računovodstvene, poslove unaprjeđenja i osiguranja kvalitete, poslove vezane za studentska pitanja, tehničke i pomoćne poslove. U odnosu na ukupan broj djelatnika na odjelu (31), administrativno, tehničko i pomoćno osoblje čini 39 % zaposlenika. Taj broj je zadovoljavajući u odnosu na broj studenata, prostor za nastavni proces, tehničku i drugu opremu za održavanje i u odnosu na financijske mogućnosti odjela, no svakako je previsok s obzirom na broj nastavnika i suradnika.

Uzme li se u obzir misija Odjela za fiziku da uvodi nove studijske programe te izvodi nastavu fizike na svim sastavnicama Sveučilišta u Osijeku, tada postoji potreba za određenim brojem nastavnika i suradnika. Stoga je potrebno učiniti dodatan napor kako bi se Upravi Sveučilišta objasnila potreba i nužnost zapošljavanja novih nastavnika i suradnika.

5. Znanstveno – istraživačka djelatnost

Znanstvenoistraživački rad na Odjelu za fiziku u akademskoj 2017./18. godini je nastavak ranije započetih istraživanja u suradnji s kolegama na Institutu za fiziku (Zagreb), Prirodoslovno – matematičkim fakultetima u Zagrebu i Splitu, Institutu Ruđer Bošković, Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI) te St. Xavier's College, S.V. National Institute of Technology (Indija) i MTU (SAD).

Tijekom 2018. godine završen je jednogodišnji projekt izv. prof. dr. sc. Ramira Ristića “Proučavanje fizikalnih svojstava amorfnih TE-TL slitina te amorfnih visokoentropijskih slitina (VES)”. U suradnji s Institutom Ruđer Bošković prijavljen je i odobren četverogodišnji projekt “Nanokompoziti s perovskitima za fotovoltaike, fotokatalizu i senzoričku”. Odjel za fiziku sudjeluje kao partner u istraživanju, koje će financirati HRZZ. Projekt je svojevrsni nastavak INGI projekta “Modeliranje zabranjenih vrpca perovskita za fotovoltaične primjene” koji je završio 2017. godine. Na internom natječaju Sveučilišta u Osijeku pod programom UNIOS-ZUP 2018, od tri prijavljena projekta Odjelu za fiziku su prihvaćena sva tri: doc. dr. sc. Mislava Mustapića, doc. dr. sc. Daria Hrupeca i doc. dr. sc. Maje Varge Pajtler. Predviđena trajanja projekata su 18 mjeseci. Doktorand Matko Mužević je realizirao aktivnosti i proveo projekt “Optical properties of mono-elemental semiconductors” financiran od HPC-Europa3. Projekt je realiziran na Cardiff University, Wales.

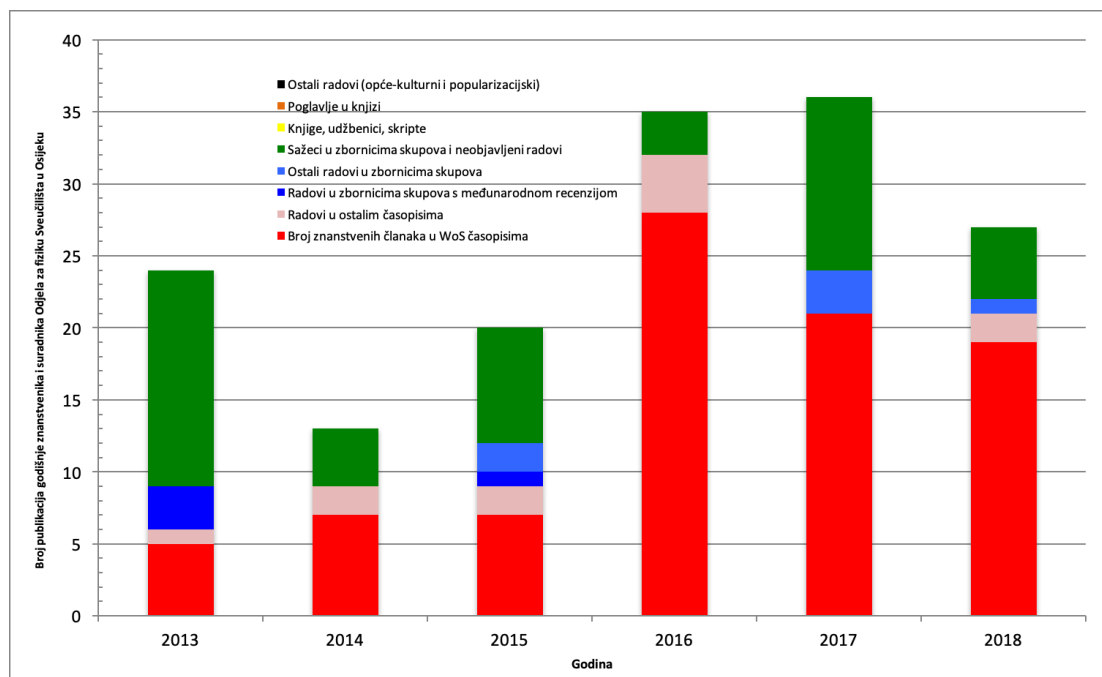
Nastavljena je suradnja s Državnim zavodom za radiološku i nuklearnu sigurnost prema kojoj se obavlja praćenje stanja radionuklida u okolišu. Tako se u 2018. godini obavljaju mjerenja radona u kućama, školama i vrtićima u Primorsko-goranskoj županiji, kao i mjerenja koncentracije radona u vodi i tlu, permeabilnosti tla te su uzorkovani uzorci tla za određivanje koncentracije najvažnijih prirodnih radionuklida visokorezolucijskom gamaspektrometrijom (u suradnji s IMI, Zagreb). Ugovoreno je i ponovljeno postavljanje detektora u onim školama i vrtićima u Istarskoj županiji u kojima je ranije utvrđena povišena koncentracija radona s ciljem dizajniranja postupka za njegovo smanjenje. U suradnji s Departmanom za fiziku PMF-a u Novom Sadu, Gradom Novi Sad te Zavodima za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije i Mačvanskog distrikta prijavljen je IPA projekt koji je u postupku ocjene. Odjel za fiziku je glavni partner, a ukupna vrijednost projekta je oko 900.000 EUR.

Održavanjem postojećih aktivnosti, ali i ostvarivanjem novih, pripremajući prijedloge novih znanstveno-istraživačkih projekata financiranih kako od domaćih tako i inozemnih institucija, osigurat će se kontinuitet i unaprijediti kvaliteta znanstveno-istraživačkog i nastavnog rada, a mlađim suradnicima mogućnost znanstvenog i stručnog usavršavanja.

U 2018. godini publicirano je 19 radova u međunarodno priznatim znanstvenim časopisima citiranim u Current Contents i Scientific Citation Indeks bazama (82 u posljednjih pet godina) (Tablica 1 i Slika 1). Također je publicirano minimalno 8 radova u ostalim časopisima te zbornicima radova s međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova (u trenutku pisanja ovog izvještaja nisu unesen svi radovi u relevantne svjetske baze odnosno u CROSBi bazu).

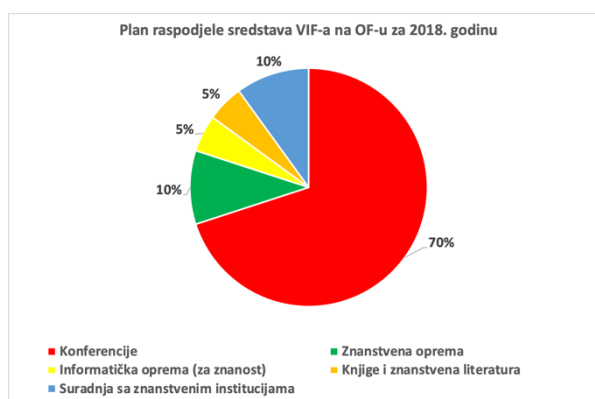
Tablica 4. Znanstvena produkcija OF-a u razdoblju 2013.-2018.

Vrsta rada	GODINA						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Σ
Knjige, udžbenici, skripte							0
Poglavlje u knjizi							0
Broj znanstvenih članaka u WoS časopisima	5	7	7	28	21	19	87
Impact faktor (WoS)	6,735	16,782	9,905	101,238	88,512	129,347	352,519
Radovi u ostalim časopisima	1	2	2	4		2	11
Impact faktor (SVI)	7,805	17,943	9,905	101,238	88,512	131,649	357,052
Radovi u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom	3		1				4
Ostali radovi u zbornicima skupova			2		3	1	6
Sažeci u zbornicima skupova i neobjavljeni radovi	15	4	8	3	12	5	47
Ostali radovi (opće-kulturni i popularizacijski)							0
UKUPNO	24	13	20	35	36	27	155

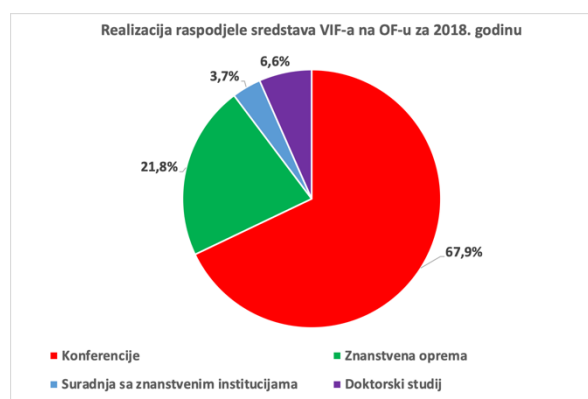


Slika 1. Raspodjela znanstvenih publikacija na OF-u po vrsti i godini u razdoblju 2013.-2018.

Sudjelovanje na međunarodnim i domaćim skupovima financirano je iz sredstava višegodišnjeg institucijskog financiranja (VIF) koja su dodijeljena Odjelu za fiziku za 2018. godinu u iznosu od 176.371,20 kn. Ovaj iznos je, prema planu raspolaganja sredstvima VIF-a predloženom i odobrenom na Vijeću Odjela, trebalo utrošiti na sudjelovanje na konferencijama, kupovinu male i srednje znanstvene opreme, kupovinu knjiga, literature i licenci za software kao i informatičku opremu te suradnju s drugim institucijama i laboratorijima odnosno na trošak doktorskih studija za tri suradnika, prema postotcima prikazanim na Slici 2a. Svaki nastavnik i suradnik je u prosincu 2017. godine dostavio individualni plan znanstvenog usavršavanja za 2018. godinu koji je objedinjen i prikazan u Tablici 5 i prema njemu su se financirala sudjelovanja na međunarodnim konferencijama. Na Slici 2b je prikazana raspodjela utrošenih sredstava VIFa za 2018. godinu po stavkama. Vidljivo je da je plan financiranja sudjelovanja na međunarodnim konferencijama gotovo u cijelosti realiziran kao uostalom i suradnja sa znanstvenim institucijama (putovanja u IRB i Institut za fiziku u Zagreb kao i putovanja na doktorski studij na Odjel za fiziku u rijeku i Fakultet za matematiku i fiziku u Ljubljani, Slovenija). Više je sredstava utrošeno za kupovinu znanstvene opreme u odnosu na plan jer u 2018. godini na Sveučilištu nije završena (realizirana) javna nabava za informatičku opremu pa su predviđena sredstva prenamijenjena za kupovinu opreme. Krajem 2018. godine se također prikupljeni individualni planovi znanstvenog usavršavanja za 2019. godinu koji će se, nadam se, realizirati iz novih programskih ugovora ovisno o raspoloživim sredstvima koja će Odjelu za fiziku biti doznačena.



Slika 2a. Plan raspodjele sredstava VIFa na Odjelu za fiziku u 2018. godini.



Slika 2b. Realizacija raspodjele sredstava VIFa na Odjelu za fiziku u 2018. godini.

6. Aktivnosti na popularizaciji fizike

Zimske škole fizike

Tijekom veljače 2018. na Odjelu za fiziku održane su tradicionalne Zimske škole fizike (ZŠF) za učenike osnovnih i srednjih škola u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje, Županijskog stručnog vijeća učitelja i nastavnika fizike Osječko-baranjske županije-Istok, Odjela za fiziku te Podružnice Hrvatskog fizikalnog društva u Osijeku uz potporu Osječko-baranjske županije. Ove godine održala se 14. po redu ZŠF za učenike osnovnih škola (3. veljače) i 9. po redu ZŠF za učenike srednjih škola (24. veljače). Na Školama je sudjelovalo preko dvjestotinjak učenika i pedesetak nastavnika fizike osnovnih i srednjih škola Osječko-baranjske županije. Na svakoj školi održano je po šest polusatnih radionica koje su učenici redom posjećivali. Svake godine sve je veći interes učenika za sudjelovanje na Školama te ovakav oblik rada s učenicima pokazuje svoju opravdanost. Učenici na Školama dobivaju priliku da sami izvode eksperimente i zaključuju na temelju opažanja čime se produbljuje njihovo znanje i zanimanje za fiziku i druge prirodne znanosti.

Festival znanosti (16. – 21. travnja 2018.)

U sklopu Festivala znanosti doc. dr. sc. Dario Hrupec održao je predavanje *Veliki prasak – najvažnije znanstveno otkriće svih vremena i zašto ga moramo poznavati*. Održane su i dvije radionice na Odjelu za fiziku:

- *Totalno drukčiji od drugih*, voditelji Ivana Štibi pred. i Igor Miklavčić pred. sa studentima diplomskog studija fizike
- *Otkrivamo vodu*, voditeljica doc. dr. sc. Maja Varga Pajtler sa studentima preddiplomskog studija

Radionica Masterclass (22. veljače 2018.)

Na Odjelu za fiziku Sveučilišta u Osijeku održana je još jedna Masterclass radionica. Ovakve radionice održavaju se u preko 50 zemalja svijeta i okupljaju preko 15 000 učenika srednjih škola koji na jedan dan dolaze u obližnje sveučilište da bi se upoznali s fizikom elementarnih čestica. Ove godine sudjelovalo je oko 30-tak učenika gimnazija iz Osijeka, Đakova, Našica, Valpova, Vinkovaca i Vukovara. Voditelji radionice su hrvatski znanstvenici koji rade na CERN-u: prof. dr. sc. Ivica Puljak (FESB, Split) te Dinko Ferenček i Matej Roguljić s Instituta Ruđer Bošković. Nakon uvodnih predavanja učenike su obrađivali eksperimentalne rezultate prikupljene na detektorima u CERN-u. Na kraju dana učenici su sudjelovali u videokonferenciji zajedno sa svojim vršnjacima iz Braganca, Debrecena i Firence te predstavili rezultate svoga istraživanja. Ove radionice pružaju učenicima priliku osjetiti kako je to raditi u međunarodnom istraživačkom timu i biti dio velikog istraživačkog projekta kao što je CERN. Nadamo se da će i ova radionica potaknuti sudionike da za svoj studij odaberu STEM područje.

Predavanja na Odjelu za fiziku

U sklopu djelovanja osječke podružnice HFD-a na Odjelu za fiziku održavaju se znanstveni seminari s ciljem upoznavanja članova podružnice (a i ostalih zainteresiranih, mahom studenata Odjela) s novim istraživanjima u fizici u Hrvatskoj i svijetu.

Ove godine održano je četiri popularno-znanstvenih predavanja na Odjelu za fiziku:

- Aleksandar Živković, mag. edu. phys. et inf., doktorand na Sveučilištu u Cardiffu, *Bakrovi oksidi kao fotovoltaići – predikcija materijala pomoću računalnih simulacija?* (9. siječnja 2018.)
- doc. dr. sc. Dario Hrupec, Odjel za fiziku, *Otkriće izvora astrofizičkih neutrina* (24. listopada 2018.)
- izv. prof. dr. sc. Igor Lukačević, Odjel za fiziku, *Optimizacija perovskitnih solarnih ćelija* (30. studenoga 2018.)
- Igor Miklavčić, pred., Odjel za fiziku, *Radon u tlu i njegovo mjerenje* (20. prosinca 2018.)

Suradnja s osnovnim i srednjim školama

Tijekom godine Igor Miklavčić, pred., organizira laboratorijske vježbe na Odjelu za fiziku za učenike srednjih škola; pruža se pomoći pri izradi ili popravku laboratorijske opreme u školama te vrši posudba opreme školama radi izvođenja pokusa. Posebno je aktivna suradnja s III. Gimnazijom Osijek čiji učenici dolaze na Odjel radi izvođenja laboratorijskih vježbi iz Fakultativne nastave fizike, te suradnja s Isusovačkom klasičnom gimnazijom s pravom javnosti Osijek čiji učenici također izvode laboratorijske vježbe iz opće fizike te se pripremaju za maturu. Ove godine započela je i suradnja s Graditeljsko-geodetskom školom iz Osijeka, a iz II. gimnazije dolazio je učenik Toni Ivanković radi priprema za natjecanje iz fizike.

Program Popularizacije znanosti na Odjelu za fiziku

Odobreno je sufinanciranje programa Popularizacije znanosti na Odjelu za fiziku od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja u iznosu od 8.000,00 kn za aktivnosti u 2018. godini. Ovim programom financirale su se popularizacijske aktivnosti na Odjelu za fiziku: Zimske škole fizike, Masterclass radionica, predavanja i seminari na Odjelu kao i radionice i laboratorijske vježbe iz fizike za učenike srednjih škola.

Radionica s magnetima (15.2.2018.)

Održana je radionica s magnetima u dječjem vrtiću "Mak" u Osijeku u kojoj je sudjelovalo 20 djece.

Gostovanje na OSTV (ožujak 2018.)

Igor Miklavčić, pred., gostovao je na OSTV povodom smrti S. Hawkinga.

Promatranje meteorskog potoka Perseidi na Bajeru, Jug 2, Osijek (11. i 12. 8. 2018.).

Promatranje je organizirano u suradnji Odjela za fiziku, Studentske udruge mladih astronoma Tardis i Udruge izviđača "Slavonski hrast" Osijek. Održano je predavanje o Perseidima, promatranje teleskopima te vođena prezentacija po noćnom nebu, a sudjelovalo je oko 80 sudionika.

Promatranje ljetnog noćnog neba teleskopom u ZOO vrtu Osijek (7. 9. 2018.) i vođena prezentacija po sazviježđima u suradnji Odjela za fiziku, Studentske udruge mladih astronoma Tardis i ZOO vrta Osijek, a povodom obilježavanja Međunarodne noći šišmiša. Sudjelovalo je oko 100 sudionika.

Promatranje Marsa i Mjeseca s učenicima i njihovim roditeljima iz OŠ "Tin Ujević" iz Osijeka, iz dvorišta škole (15.10.2018.). Sudjelovalo je oko 30 sudionika.

Organizacija 11. znanstvenog sastanka Hrvatskog fizikalnog društva

Podružnica HFD-a u Osijeku i Odjel za fiziku bili su suorganizatori 11. znanstvenog sastanka HFD-a održanog 3. – 5. listopada u Belom Manastiru. Cilj skupa je bio, putem predavanja i posterskih izlaganja, predstaviti najnovije rezultate istraživanja iz područja fizike te diskutirati nova kretanja u znanosti kao i različite aktualne teme koje se tiču utjecaja znanosti na obrazovanje, gospodarstvo te društvo u najširem smislu. Na skupu je sudjelovalo preko osamdeset znanstvenika i studenata fizike iz četiri sveučilišta u Hrvatskoj (Osijeka, Rijeke, Splita i Zagreba).

7. Unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja

Na Odjelu za fiziku djeluje Ured za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja koji u suradnji s Povjerenstvom za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja provodi postupke vrednovanja i razvija unutarnje mehanizme osiguranja, unaprjeđenja i promicanje kvalitete kroz niz specifičnih aktivnosti. Svi podaci vezani uz sustav osiguranja kvalitete na Odjelu za fiziku nalaze se na posebno izrađenoj web stranici <http://www.fizika.unios.hr/kvaliteta/>, a otvorena je i e-mail adresa: kvaliteta@fizika.unios.hr na koju se mogu slati upiti ili prijedlozi vezani uz sustav kvalitete visokog obrazovanja na Odjelu za fiziku.

Prema uputama Ureda za kvalitetu/Odbora za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku unatrag nekoliko godina provodi se Jedinstvena sveučilišna studentska anketa na Odjelu za fiziku. Anketu popunjavaju, u pravilu krajem akademske godine, redoviti studenti svih godina studija. Kroz anketna pitanja studenti ocjenjuju učestalost pohađanja i održavanje nastave kolegija, kriterije procjene znanja i rada studenata, dostupnost nastavnika i odnos nastavnika prema studentima. U akademskoj 2017./18. godini je anketu popunilo 86 od 126 upisanih studenata (68,3%) i ovaj prosjek je jednak postotku ispunjenosti ankete na cijelom Sveučilištu. Prosječna ocjena sastavnice je bila 4,62 i identična je prosječnoj ocjeni Sveučilišta. Rezultate ankete analizira Uprava Odjela i po potrebi poduzima odgovarajuće mjere i aktivnosti, a skupni rezultati se prezentiraju na Vijeću Odjela. Ured za kvalitetu priprema i šalje individualne rezultate svakom nositelju kolegija koji su obvezni razmotriti rezultate ankete sa svojim asistentima.

Kvaliteta i dostupnost nastavnik materijala na oba studijska programa Odjela za fiziku je također visoko ocijenjena u jedinstvenoj sveučilišnoj anketi. Na web stranici svakog kolegija nalaze se informacije koje uključuju podatke o sadržaju kolegija i nastavnim materijalima, načinima provjere znanja, rasporedu i primjerima pisanih ispita i kolokvija s prethodnih godina, rezultatima kolokvija, domaćih zadaća i pisanih.

U akademskoj 2017./18. godini nastava je redovito održavana i realizirana u skladu s Izvedbenim planom i programom, a što je potvrđeno i rezultatima jedinstvene sveučilišne ankete. Zadovoljstvo studenata redovnim održavanjem nastave, kvalitetom i dostupnošću nastavnih materijala odnosno nastavnika, korektnošću nastavnika za vrijeme ispitnog procesa i ostalim ključnim parametrima nastavnog procesa je osim jedinstvene studentske ankete kontinuirano praćeno na mentorskim sastancima. Naime, svakom studentu Odjela za fiziku dodijeljen je mentor iz redova nastavnika i poslijedoktoranada. Mentor ima prvenstveno savjetodavnu ulogu kojom studentu olakšava prilagodbu na studij te pridonosi uspješnosti njegovog studiranja. Zbog malog broja studenata svaki mentor ima do 10 studenata pa se može u potpunosti posvetiti svakom studentu i njegovim problemima na koje nailazi tijekom studija.

Na 21. Smotri Sveučilišta koja je održana na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku, budućim brucošima su, raznim zanimljivim pokusima i kvizovima primjerenim maturantima, predstavljeni preddiplomski i diplomski studij Odjela za fiziku.

Preko Ureda za unaprjeđenje i osiguranje kvalitete studenti dobivaju relevantne podatke vezane za Erasmus+ program razmjene studenata. Tijekom akademske 2017./18. bio je odlazni posjet studentice na Sveučilišnu kliniku u Essenu, Njemačka gdje je izrađen diplomski rad iz medicinske fizike, a ugovoren je još jedan odlazni posjet u zimskom semestru 2018/19. godine.

Ured za unapređenje i osiguranje kvalitete na Odjelu prikuplja podatke o broju nezaposlenih završenih studenata fizike od Hrvatskog zavoda za zapošljavanje na osnovu prispjelih podataka na mjesečnoj bazi. Na Zavodu uglavnom nema nezaposlenih nastavnika fizike i informatike.

8. Financijski uvjeti poslovanja

Odjel za fiziku svoje prihode ostvaruje iz državnog proračuna i tržišnih projekata. U periodu od **01.01.2018.** do **31.12.2018.** godine, Odjel za fiziku ostvario je ukupan prihod od **6.464.090** kn, dok je ukupan rashod bio **5.810.251** kn. **Višak prihoda** za 2018. godinu iznosi **653.839 kn**, a rezultat je prenesenog viška iz 2017. godine (385.879 kn) i viška u 2018. godini (267.960 kn). Prihodi i rashodi za 2018. godinu detaljnije su prikazani u Tablici 5. Odjel je u potpunosti slijedio upute i zaključio financijsko poslovanje prema Zakonu o fiskalnoj odgovornosti. Stoga se može zaključiti da Odjel za fiziku ima stabilno financijsko poslovanje.

Tablica 5. Detaljniji prikaz prihoda i rashoda Odjela za fiziku za 2018. godinu.

1.	UKUPNI PRIHODI	6.464.090
a)	Prihod iz Proračuna	5.842.317
b)	Vlastiti prihodi – tržišni projekti	177.678
c)	Prihodi za posebne namjene (školarine)	409.900
d)	Kamate na depozite po viđenju	298
e)	Ostali prihodi	33.897
2.	UKUPNI RASHODI	5.810.251
a)	Rashodi za plaće	4.721.766
b)	Ostali rashodi za zaposlene	324.380
c)	Rashodi za troškove poslovanja	496.579
d)	Rashodi za nefinancijsku imovinu	64.505
e)	Rashodi za VS i AH	185.130
f)	Financijski rashodi	8.391
g)	Ostali rashodi	9.500
	VIŠAK PRIHODA (na dan 31. 12. 2018.)	653.839

9. Rad Vijeća Odjela

U akademskoj 2017./18. godini, Vijeće Odjela za fiziku imalo je devetnaest članova, a činili su ga svi stalno zaposleni nastavnici u znanstveno-nastavnom zvanju (12 članova), 1 predstavnik nastavnika izabranih u nastavna zvanja, jedan (1) predstavnik suradnika izabranih u suradnička zvanja, tri (3) predstavnika studenata, jedan (1) predstavnik zaposlenika na stručno-administrativnim poslovima i jedan (1) član bez prava glasa (nastavnik s Odjela za matematiku). U akademskoj 2017./18. godini, Vijeće Odjela za fiziku održalo je osam sjednica s ukupno 40 točaka dnevnog reda. Prosječna prisutnost članova Vijeća na svim sjednicama bila je 67%.

Vijeće je između ostalog pokretalo je provedbu djela postupka izbora u znanstveno-nastavna i suradnička zvanja, raspisivalo natječaje i imenovalo članove stručnih Povjerenstava, prihvaćalo izvješća Povjerenstva za rješavanje studentskih zamolbi, prihvaćalo izvješća o ocjeni rada asistenata, predložilo Izvedbeni plan nastave Sveučilišnom Vijeću za prirodne znanosti, imenovalo demonstratore, prihvatilo godišnje izvješće pročelnika te raspravljalo o svim bitnim pitanjima vezanim za rad Odjela.

Osijek, 10. siječnja 2019.

Pročelnik Odjela za fiziku

Izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić

