

Универзитет у Крагујевцу
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ



University of Kragujevac
FACULTY OF
SCIENCE

Радоја Домановића 12, 34000 Крагујевац, Србија

Radoja Domanovića 12, 34000 Kragujevac, Serbia



ИЗВЕШТАЈ О РАДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ
ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ
ЗА 2015. ГОДИНУ

Фебруар 2016. године

ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

Основне делатности Природно-математичког факултета - научно-истраживачки рад и образовање висококвалитетних стручњака у области природно-математичких наука успешно су се одвијале и током 2015. године. На Факултету се кроз бројне активности радило на ширењу, унапређивању и промовисању знања и учења, подстицању и развијању научно-истраживачког рада у подручју математике, информатике, физике, хемије, биологије и екологије, као и на подстицању пројеката различитих профила у сарадњи са различитим државним институцијама, индустријом и приватним сектором у земљи и иностранству.

РЕЗУЛТАТИ У ОБЛАСТИ ОБРАЗОВНЕ ДЕЛАТНОСТИ У ТОКУ 2014. ГОДИНЕ

На Факултету се и током 2015. године наставило са школовањем младих стручњака кроз реализацију 17 акредитованих студијских програма – 6 програма основних академских студија, 6 програма мастер академских студија и 5 програма докторских академских студија. На свим програмима остварен је висок ниво квалитета наставног процеса. Успех студената је праћен и анализиран, прецизиране су мере за унапређење квалитета и ефикасности студирања, а анкете студената су коришћене као један од параметара за проверу стања квалитета студирања.

АКРЕДИТАЦИЈА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

У току 2015. године успешно је акредитован студијски програм мастер академских студија *Биологија- молекуларна биологија* (број одлуке о акредитацији: 612-00-00658/2013-04);

Крајем октобра 2015. године Факултет је усвојио Извештај о самовредновању (одлука Наставно-научног већа бр. 970/VII-1 од 14.10.2015.г.) и предао документацију за спољашњу контролу квалитета.

АКТИВНОСТИ НА ПРОМОЦИЈИ СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Током 2015. године одвијале су се промотивне активности које су имале за циљ подстицање додатне мотивације средњошколаца за упис на прву годину студија на студијским програмима Факултета. Ове промотивне активности обухватиле су:

- учешће на Фестивалу науке који је одржан у Првој крагујевачкој гимназији,
- учешће на Фестивалу науке који је одржан у Другој крагујевачкој гимназији
- учешће на Фестивалима науке у Ивањици, Краљеву и Јагодини.

Ове манифестације су биле успешне промоције науке, знања и вештина наших младих сарадника.

УПИС НА ФАКУЛТЕТ

У складу са одредбама Заједничког конкурса Универзитета у Крагујевцу за упис студената у прву годину основних академских студија школске 2015/2016. године, извршен је упис 270 студената на основне академске студије чије се школовање финансира из буџета и 14 студента са статусом самофинансирајућег студента.

Свечани пријем бруцоша одржан је 25. септембра 2015. године, а настава за прву годину на свим студијским програмима је почела 28. септембра 2015. године.

Укупан број студената на свим годинама студија школске 2015/16. године на Факултету је **1718**:

- на основним академским студијама, на 5 студијских програма – 1319;
- на мастер академским студијама, на 5 студијских програма – 117;
- на докторским академским студијама, на 5 студијских програма – 114;
- на основним струковним студијама – 7.

На Факултету је школске 2015/16. године уписано и 168 апсолвената.

РЕАЛИЗАЦИЈА НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА

А) ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

На факултету је школске 2014/15. и 2015/16. године организована настава на основним академским студијама за студенте прве, друге, треће и четврте године студија, на шест студијских програма:

1. Математика, на модулима: Теоријска математика и Професор математике;
2. Информатика, на модулима: Рачунарство и информатика и Професор информатике;
3. Физика, на модулима: Општа физика и Наставник физике и информатике;
4. Хемија, на модулима: Истраживање и развој, Наставник хемије и Заштита животне средине;
5. Биологија;
6. Екологија.

Сви студијски програми основних академских студија су реакредитовани, а наставни процес се одвијао у свему у складу са планом извођења наставе и плановима рада на предметима. Извештај о обављеним студентским анкетама показује да је квалитет наставе високо оцењен од стране студената. Успешна реализација акредитованих студијских програма показује да Факултет, на основу расписаног конкурса, уписује прописани број студената на свим нивоима студија.

На Факултету је 2015. године дипломирало 129 студената и то: 17 студената по прописима који су важили до ступања Закона о високом образовању, 109 студента на основним академским студијама и 3 студента на основним струковним студијама, а структура по групама је дата у Табели 1.

Табела 1. Структура студената дипломираних у току 2015. године

	Дипломирани по старим програмима	Дипломирани – Болоња
МАТЕМАТИКА	6	28
ИНФОРМАТИКА		17
ФИЗИКА	1	8
ХЕМИЈА	8	18
БИОЛОГИЈА	4	14
ЕКОЛОГИЈА	3	21
СТРУКОВНИ ЕКОЛОГ		3

Први степен образовања по прописима који су важили до ступања на снагу Закона о високом образовању у 2015. години стекла су 3 студента.

Б) МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

У школској 2015/16. години организована су предавања и испити за студенте који су, по конкурс, уписали мастер академске студије, на седам студијских програма:

1. Математика, на модулима: Теоријска математика и Професор математике;
2. Информатика, на модулима: Рачунарство и информатика и Професор информатике;
3. Физика, на модулима: Општа физика, Професор физике и Професор физике и Информатике;
4. Биологија;
5. Екологија;
6. Биологија- молекуларна биологија;
7. Хемија, на модулима: Професор хемије, Истраживање и развој и Заштита животне средине.

Мастер академске студије у 2015. години завршило је 17 математичара, 3 информатичара, 6 физичара, 23 хемичара, 23 биолога и 19 еколога.

В) ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

На прву годину докторских академских студија школске 2014/15. године на студијским програмима Математика, Рачунарске науке, Физика, Хемија и Биологија уписано је укупно 12 буџетких и 12 самофинансирајућих студената, док је школске 2015/16. године уписано укупно 10 буџетских и 16 самофинансирајућих студената.

За студенте на магистарским студијама, као и студенте који су пријавили докторску дисертацију у складу са Законом о универзитету, организоване су консултације и испити, као и пријава и израда магистарских теза и докторских дисертација.

Докторске дисертације је у 2015. години одбранило 16 кандидата: 1 информатичар, 10 хемичара и 5 биолога (Табела 2).

Табела 2. Листа докторских дисертација одбрањених током 2015. године

Име кандидата	Име ментора	Назив дисертације
Ивана М. Станојевић 14.01.2015.	Проф. Др Милош Ђуран	„Синтеза и карактеризација неких метал(II) и метал(III) комплекса са диаминополикарбоксилатним лигандима“
Јелена Младеновић 12.02.2015.	Проф. др Бранка Огњановић	„Ефекти кверцетина и епикатехина на оксидативно-антиоксидативни статус пацова третираних бакар(II)-јоном“
Милица Стојковић Пиперац 30.03.2015.	Проф. др Владица Симић	„Модел за коришћење риба у систему биотичких индекса и његова улога у процени квалитета и еколошког статуса текућих вода“
Ана Рилак Симовић 03.04.2015.	Проф. Др Живадин Д. Бугарчић	„Синтеза, карактеризација и испитивање механизма супституционих реакција рутенијум(II) комплекса“
Драгана Стевановић 25.05.2015.	Проф. др Растко Вукићевић	„Примена анодне оксидације хлорида, бромида и цирконијума у органској синтези“
Ениса Селимовић 12.06.2015.	Проф. др Живадин Бугарчић	„Испитивање кинетике и механизма супституционих реакција мононуклеарних и динуклеарних комплекса Pt(II)“
Дарко Ашанин 02.07.2015.	Проф. др Снежана Рајковић	„Синтеза и карактеризација мононуклеарних и динуклеарних комплекса платине(II) и испитивање њихових реакција са пептидима“
Александар Мијатовић 10.07.2015.	Проф. др Живадин Бугарчић	„Кинетика и механизам супституционих реакција комплекса паладијума(II) и рутенијума(II)“
Ненад Јанковић 10.07.2015.	Проф. др Зорица Бугарчић	„Експериментално и теоријско испитивање механизма настајања фенилселено-етара из неких терпенских алкохола“
Обрадовић Јасмина 13.07.2015.	Проф. др Владимир Јуришић	„Варијанте гена за рецептор епидермалног фактора раста код пацијената оболелих од немикроћелијског тумора плућа“
Анка Пејовић 16.09.2015.	Проф. др Растко Вукићевић	„Синтеза нових биолошки активних хетероцикличних једињења која садрже фероцен“
Игор Ђуровић 22.09.2015.	Проф. др Светлана Марковић	„Испитивање Колбе-Шмитове реакције нафтоксида алкалних метала“
Верица Милутиновић 02.10.2015.	Проф. др Драгић Банковић	„Предиктори намере употребе рачунара у настави математике“
Ивана Стошић 22.10.2015.	Проф. др Оливера Милошевић-Ђорђевић	„Фреквенца мононуклеуса и полиморфизам GSTT1 и GSTM1 гена у лимфоцитима периферне крви пацијенткиња у зависности од стадијума интрацервикалне лезије“
Јелена Рајковић 23.10.2015.	Проф. др Стево Најман	„Упоредна анализа ефеката холекалциферола и алфакалцидола као саставних делова имплантата на процес зарастања дефеката у фемуру оваријектомисаних пацова“
Мирјана Ђуровић 25.12.2015.	Проф. др Живадин Бугарчић	„Кинетика, катализа и редокс реакције комплексних једињења злата(I) и злата(III)“

Студентима свих нивоа студија за извођење теоријске и практичне наставе, као и за израду дипломских, мастер радова и докторских дисертација биле су на располагању и посебне организационе целине Факултета: Акваријум, Ботаничка башта, Центар за преклиничка испитивања активних супстанци.

Факултет свим студентима обезбеђује бесплатно коришћење КОBSON базе стручних часописа и других публикација из читавог света. КОBSON тренутно обезбеђује корисницима преко 35.000 страних научних часописа у пуном тексту, око 40.000 наслова књига, као и неколико индексних база података из свих научних области.

Студентима је на располагању и библиотечки фонд Природно-математичког факултета у Крагујевцу који се обнавља редовном набавком научне и стручне литературе, као и донацијама.

На свечаности поводом 43 године рада Природно-математичког факултета одржаној 15. априла 2015. године, извршена је промоција дипломираних студената, специјалиста и магистара природно-математичких наука, као и награђивање најбољих студената.

РЕЗУЛТАТИ У ОБЛАСТИ НАУЧНО ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА У 2015. ГОДИНИ

На Природно-математичком факултету у Крагујевцу се обавља научно-истраживачки рад у циљу развоја науке и стваралаштва, усавршавања научног подмлатка, као и увођења студената у научноистраживачки рад.

РЕАЛИЗАЦИЈА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ ПРОЈЕКТАТА

На Факултету се током 2015. године реализовао програм научноистраживачког рада у оквиру пројеката који реализују тимови истраживача, а на основу Плана научноистраживачког рада Природно-математичког факултета у Крагујевцу, припремљеног у складу са постојећим стањем научноистраживачког рада на Факултету, Статутом Факултета, Стратегијом научно-технолошког развоја Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Законом о научноистраживачкој делатности и Законом о иновационој делатности. Факултет је на седници Наставно-научног већа од 16.09.2015. године усвојио Програм научноистраживачког рада Факултета за период 2016.-2020. година, одлуком бр. 820/VIII-1.

Наставници и сарадници Факултета су у току 2015. године били носиоци пројеката или учесници у реализацији бројних пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја, као и међународних пројеката - 27 пројеката основних истраживања, 5 технолошко-развојних и 10 интердисциплинарних пројеката.

У Табели 3 је дат списак пројеката који су се реализовали током 2015. године, а чији су руководиоци професори Факултета.

Табела 3. Научноистраживачки пројекти чији су руководиоци професори ПМФ-а

Р.бр.	Назив пројеката које финансира Министарство науке, чији су руководиоци наставници стално запослени на Факултету	Ев. број	Име руководиоца
1.	Испитивање механизма реакција комплекса јона прелазних метала са биолошки значајним молекулима	172011	др Живадин Д. Бугарчић
2.	Синтеза нових комплекса метала и испитивање њихових реакција са пептидима	172036	др Милош Ђуран
3.	Синтеза, моделовање, физичко-хемијске и биолошке особине органских једињења и одговарајућих комплекса метала	172016	др Срећко Трифуновић
4.	Нове електрохемијске и хемијске методе у синтези органских једињења од интереса за медицину и хемију материјала	172034	др Растко Вукићевић
5.	Експериментална и теоријска истраживања у радијационој физици и радиоекологији	171021	др Драгослав Никезић
6.	Преклиничка испитивања биоактивних супстанци	41010	др Снежана Марковић

Наставници и сарадници Факултета били су ангажовани и као руководиоци, координатори или истраживачи на више међународних (билатералних и COST) пројеката:

- Билатерални пројекат са Белорусијом: „Развој нових хемотерапеутских агенаса широког спектра деловања на бази комплекса биометала“, руководилац проф. др Срећко Трифуновић;
- COST action (2012-2016): „Assessing and improving the quality of aquatic animal gametes to enhance aquatic resources – AQUAGAMETE“, FA1205, руководилац за Србију проф. др Владица Симић, члан међународног руководећег комитета акције и координатор пројекта за Србију;
- The GLOBAQUA project (2014-2019): The European Communities 7th Framework Programme. Funding under Grant agreement no. 603629-ENV-2013-6.2, учесници на пројекту проф. др Владица Симић и проф. др Снежана Симић;
- Пројекат „Подршка увођењу процеса криопрезервације у рибарство и конзервацију салмонидних врста риба“ (SRB-15/0009), Амбасаде Краљевине Норвешке. Руководилац пројекта је проф. др Владица Симић.
- SCOPES пројекат: „SupraMedChem&Balkans.Net|: Biomedical Dimension of Supramolecular Chemistry in the Training and research in the Balkans area“ (ев. бр. IZ74 ZO_160515), руководилац за Природно-математички факултет: проф. др Милош Ђуран;
- „Biological Control Manufacturers in Europe Develop Novel Biological Control Products to Support the Implementation of Integrated Pest Management in Agriculture and Forestry“ (Project BIOCOTES) 19878407;
- „Multiscale mechanisms of lingual mechanical function“, NIH R01 DC 011528, Subcontract of BioIRC to Steward/St. Elizabeth Hospital, Boston, US, 2011-2016.

Однос наставника и сарадника укључених у пројекте у односу на укупан број наставника и сарадника на Факултету је веома висок и дат је у Табели 4.

Табела 4. Однос наставника и сарадника укључених у пројекте у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи у 2015. години

	Наставници и сарадници укључени у пројекте	Наставници и сарадници запослени на факултету	Однос
Редовни професори	20	20	1.00
Ванредни професори	20	20	1.00
Доценти	37	36	0.97
Асистенти	38	36	0.97
Истраживачи	36	36	1.00
Научни сарадници	15	15	1.00
Укупно:	166	163	0.98

Током 2015. године наставници и сарадници Факултета публиковали су 154 рада из категорије М20 и то 60 радова из категорије М21, 31 рад из категорије М22 и 63 рада из категорије М23.

У 2015. години Факултет је остварио и **сарадњу са привредом**, реализацијом следећих пројеката:

- Израда програма унапређења рибарства за РП у заштићеним природним добрима за период 2013-2022. година и израда Годишњих програма за 2015. годину за сва рибарска подручја којима газдује ЈП „Србијашуме“ (уговор између ЈП за газдовање шумама „Србијашуме“ и Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу); аутори програма проф. др Владица Симић и проф. др Снежана Симић.

- Наставак активности на реализацији програма управљања заштићених подручја од националног интереса којима управља ЈКП „Белосавац“, Жагубица. Израда програма биолошког мониторинга за заштићена подручја: Споменици природе: врело Млаве, Крупаљско врело и Хомоњска потајница. Руководилац програма: проф. др Владица Симић;

- *Процена еколошког статуса реке Деспотовице*, студија наручена од стране Удружења грађана „ГМ Оптимист“ у склопу програма за унапређење и очување реке Деспотовице.

- *Биолошка анализа седимента акумулације Грлиште, процена еколошког статуса и еколошког потенцијала акумулације*, студија наручена од стране Завода за јавно здравље "Тимок".

- Реализација дела радова на изради Студије „Хидроинформациони систем Дрина 3б фаза“, Институт Јарослав Черни и Природно-математички факултет Крагујевац- водећи истраживач на пројекту са Факултета је проф. др Бобан Стојановић;

- Израда референтног хидрауличког модела система ХЕ „Ђердап“ и ефикасног хидрауличко-енергетског солвера, Институт Јарослав Черни и Природно-математички факултет Крагујевац- водећи истраживач на пројекту са Факултета је проф. др Бобан Стојановић;

- Развој софтверске библиотеке и пратећих модула за статистичку анализу података о мерењима, Природно-математички факултет Крагујевац и Водена доо Крагујевац - водећи истраживач на пројекту са Факултета је проф. др Бобан Стојановић;
- Пројекат са компаснијом LABORATOIRE QUANTUP (Француска). Назив уговора: STUDY OF FEASIBILITY: Ice cream Monitoring using Computer Vision. Руководилац пројекта је проф. др Бобан Стојановић;

НАУЧНА ИСТРАЖИВАЊА У ПОСЕБНИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ ЦЕЛИНАМА ФАКУЛТЕТА

ЦЕНТАР ЗА РИБАРСТВО И КОНЗЕРВАЦИЈУ БИОДИВЕРЗИТЕТА КОПНЕНИХ ВОДА - АКВАРИЈУМ

У 2015. години у Акваријуму су настављена истраживања у области хидробиологије и заштите вода, биолошког и еколошког мониторинга копнених вода и у области криопрезервације.

Настављена је научна сарадња са колегама са Института за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Научног института за ветеринарство „Нови Сад“, Природословно-математичког факултета, Универзитета у Загребу, Департмана за аквакултуру, Сент Иштван Универзитета у Мађарској, Института за биологију мора из Котора, Црна Гора и Хидробиолошког института из Охрида, Македонија.

Акваријум је у сарадњи са Удружењем за промоцију и еколошки маркетинг природних вредности "Екомар" и интернет порталом Аква свет организовао 23. и 24. маја **Први фестивал акваристике и тераристике**. На фестивалу су се представили бројни излагачи, а програм је обухватао и едукативна предавања, изложбу фотографија и уметничких слика и радионице за најмлађе учеснике.

У 2015. години је и започета реализација пројекта „Подршка увођењу процеса криопрезервације у рибарство и конзервацију салмонидних врста риба“ (SRB-15/0009), који је финансијски подржан од стране Амбасаде Краљевине Норвешке. Руководилац пројекта је проф. др Владица Симић. У оквиру пројекта предвиђене су бројне едукативне и практичне активности које имају за циљ промоцију и постепено увођење процеса криопрезервације гаметата у аквакултуру и конзервацију салмонидних врста риба (<http://kriosalmonide-srbija.pmf.kg.ac.rs/>). За потребе пројекта и сврху даљег опремања Лабораторије за криопрезервацију, купљен је систем за процену квалитета сперматозоида (ISAS v1). Систем има могућност анализе великог броја параметара који се односе на кретање и морфометрију сперматозоида различитих врста.

Настављена је и сарадња Акваријума са са Факултетом за рибарство и заштиту вода Универзитета Јужна Бохемија, Чешке Буђевице, Чешка (South Bohemian Research Center of Aquaculture and Biodiversity of Hydrocenoses- CENAKVA), као и са Акваријумом Пула и са Природословним факултетом у Загребу, Хрватска.

БОТАНИЧКА БАШТА

Током 2015. године настављен је рад на реализацији радних задатака произашлих из пројекта *ex situ* заштите биодиверзитетa флоре. У Башти се прати стање угрожених таксона у *ex situ* условима, а њиховом реинтродукцијом на природна станишта се

остварује координација и узајамно допуњавање поступака *in situ* и *ex situ* заштите биодиверзитета флоре Србије.

ЦЕНТАР ЗА ПРЕКЛИНИЧКА ИСПИТИВАЊА АКТИВНИХ СУПСТАНЦИ

У 2015. години Центар је наставио са реализацијом научно-истраживачке и едукативне делатности интердисциплинарног карактера у области биомедицине. У оквиру пројекта МПНТР Републике Србије „Преклиничка тестирања биоактивних супстанци“, значајан акценат је био на примењеним испитивањима, односно развоју научно-истраживачког рада који повезује основна истраживања и клинику у циљу индивидуалне антитуморске терапије, као и развоју могућности за успостављање спиноф предузећа у оквиру Универзитета и Факултета. У Лабораторији за ћелијску и молекуларну биологију реализована су испитивања механизма антитуморског деловања више од 30 биоактивних супстанци, хемијски новосинтетисаних и изолованих из природних материјала.

Током 2015. године наставници и сарадници Лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију публиковали су 7 радова из категорије М20 и то 2 из категорије 21 и 5 радова из категорије М23.

*

У области научноистраживачког рада на Факултету су реализоване и следеће активности:

- набавка рачунарске опреме из средстава пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја;
- учешће и припрема апликација за расписане конкурсе за пројекте;
- праћење нових конкурса и информисање свих истраживача са факултета;
- набавка софтвера за реализацију наставних и истраживачких активности;
- правремено информисање запослених истраживача о свим активностима из домена НИП-а путем формиране маилинг листе;
- стимулисање издавачке делатности и учествовање на Међународном сајму књига;
- проширивање библиотечког фонда у **COBISS** систему;
- набавка научне и стручне литературе и укључивање у одговарајуће базе.

Програм развоја научноистраживачког подмлатка

Факултет је у 2015. години у овој области радио на основу Програма развоја научно-истраживачког подмлатка на Природно-математичком факултету у Крагујевцу за период 2000-2015. година, који је припремљен у складу са дугогодишњом традицијом вођења одрживе политике Факултета у селектирању и откривању потенцијалних младих кадрова и њиховом правилном развоју. Ово је регулисано Статутом Факултета, а такође усаглашено са Програмом развоја и усавршавања научних кадрова Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, као и са Законом о научно-истраживачкој делатности и Законом о иновационој делатности. Током 2015. године, Факултет је усвојио и Програм развоја научно-истраживачког подмлатка на Природно-

математичком факултету у Крагујевцу за период од 2015-2020. године, одлуком Наставно-научног већа бр. 820/ VIII-2 од 16.09.2015.г.).

Програм развоја научноистраживачког подмлатка се у 2015. години реализовао кроз следеће активности:

1. наставак постојећих активности на оспособљавању младих научних кадрова, посебно млађих наставника и сарадника за самостални научноистраживачки рад;
2. укључивање студената докторских студија у постојеће и будуће научно-истраживачке пројекте свих облика који се реализују на Факултету, посебно укључивање стипендиста Министарства и истраживача приправника;
3. усавршавање младих кадрова у земљи и иностранству (докторске студије, постдокторске студије, студијски боравци) преко Министарства просвете, науке и технолошког развоја или по позиву из иностранства у оквиру различитих програма владиних и невладиних организација

Природно-математички факултет у Крагујевцу је својим актима и својом политиком у току 2015. године младим истраживачима омогућио:

- адекватног ментора, најновију литературу и могућност рада на најбољој опреми коју Природно-математички факултет у Крагујевцу има;
- финансијски оквир не само за истраживања својих доктораната, већ и у мери у којој је то могуће, услове за њихов самосталан живот (запослење на Природно-математичком факултету или ангажовање на пројектима Министарства за просвету, науку и технолошки развој);
- увођење већег броја младих истраживача у наставу кроз њихово ангажовање на ограниченом броју часова вежби.

На Природно-математичком факултету у Крагујевцу и другим институцијама реализује се више пројеката на којима су ангажовани млади истраживачи приправници, истраживачи сарадници и асистенти.

Пројекти основних истраживања на којима су ангажовани млади истраживачи:

- 171011 - Фотонске компоненте и системи;
- 171021 - Експериментална и теоријска истраживања у радијационој физици и радиоекологији;
- 171028 - Нови приступ проблемима заснивања квантне механике са аспекта примене у квантним технологијама и интерпретацијама сигнала различитог порекла;
- 172011 - Испитивање механизма реакција комплекса јона прелазних метала са биолошки значајним молекулима;
- 172016 - Синтеза, моделовање, физичко-хемијске и биолошке особине органских једињења и одговарајућих комплекса метала;
- 172034 - Нове електрохемијске и хемијске методе у синтези једињења од значаја за медицину и хемију материјала;
- 172036 - Синтеза нових комплекса метала и испитивање њихових реакција са пептидима;
- 173025 - Еволуција у хетерогеним срединама: механизми адаптација,

биомониторинг и конзервација биодиверзитета;

- 173032 - Карактеризација и примена метаболита гљива и утврђивање потенцијала нових биофунгицида;
- 173041 - Молекуларно физиолошки биомониторинг аеробних организама заснован на одређивању биохемијских биомаркера оксидационог стреса;
- 174007 - Функционална анализа, стохастичка анализа и примене;
- 174012 - Геометрија, образовање и визуелизација са применама;
- 174015 - Апроксимација диференцијалних и интегралних оператора и примене;
- 174024 - Методе функционалне и хармонијске анализе и ПДЈ са сингуларитетима;
- 174026 - Репрезентација логичких структура и формалних језика и њихове примене у рачунарству;
- 174033 - Теорија графова и математичко програмирање са применама у хемији и рачунарству;
- 175056 - Молекулске, биохемијске и имунолошке анализе у дијагностици тумора;
- 176001 - Астрофизичка спектроскопија вангалактичких објеката.

Интердисциплинарни пројекти на којима су ангажовани млади истраживачи:

- 41007 - Примена биомедицинског инжењеринга у претклиничким и клиничким истраживањима;
- 41010 - Претклиничка тестирања биоактивних супстанци;
- 43001 - Агробиодиверзитет и коришћење земљишта у Србији: интегрисана процена биодиверзитета кључних група артропода и биљних патогена;
- 43002 - Биосенсинг технологије и глобални систем за континуирана истраживања и интегрисно управљање екосистемима;
- 43004 - Симултана биоремедијација и соилификација деградираних простора, за очување природних ресурса биолошки активних супстанци и развој и производњу биоматеријала и дијететских производа;
- 44002 - Астрофизичка спектроскопија вангалактичких објеката;
- 44010 - Интелигентни системи за развој софтверских производа и подршку пословања засновани на генетским алгоритмима.

Технолошко-развојни пројекти на којима су ангажовани млади истраживачи:

- 31011 – Утицај квалитета компонената у исхрани ципринида на квалитет меса, губитке и економичност производње;
- 35021 – Развој триболошких микро/нано двокомпонентних и хибридних самоподмазујућих композита;
- 37013 - Развој система за подршку оптималном одржавању високих брана у Србији.

У раду на усавршавању и развоју научноистраживачког подмлатка активно учешће су имали сви наставници, истраживачи и сарадници Факултета.

На Факултету се посебна пажња посвећује усавршавању младих кадрова у земљи и иностранству преко Министарства просвете, науке и технолошког развоја или по позиву из иностранства у оквиру различитих програма владиних и невладиних организација (DAAD, WUS, итд). Тако је одлукама Наставно-научног већа одобрено одсуство младим докторима наука, асистентима и истраживачима Института за хемију и Института за

математику и информатику Факултета ради постдокторског усавршавања у трајању од по 2 до 11 месеци у еминентним научним установама у иностранству – на Департману за математику Универзитета у Лувену (KU Leuven), на Департману за органску хемију Природно-математичког факултета Карловог универзитета у Прагу (Република Чешка), на Карл-Франценс Универзитету у Грацу, Аустрија, на Универзитету у Хајделбергу, на Фармацеутском факултету Универзитета у Љубљани (Словенија)

Током 2015. године настављена је сарадња са бројним универзитетима у земљи и иностранству, на основу раније склопљених уговора о сарадњи, а радило се и на успостављању нове академске сарадње са другим универзитетима, реализацији међународних пројеката и остваривању мобилности наставника и сарадника.

Захваљујући сарадњи са колегама из иностраних научних институција, током 2015. године обезбеђено је научно усавршавање и обука нашим младим истраживачима.

- У периоду од 13. до 16. јануара 2015. године мастер студент Тијана Величковић и истраживач-сарадник Наташа Радојковић са Института за биологију и екологију биле су учеснице курса под називом, „Techniques in Reproductive Biology and Cryobanking” у оквиру акције AQUAGAMETE (Food and Agriculture COST Action FA 1205), Фаро, Португал.
- У периоду од 16. до 31. марта 2015. године истраживач-сарадник Симона Ђуретановић са Института за биологију и екологију, била је на стручном усавршавању у Лаобраторији за молекуларну биологију, Природнословноматематичког факултета, Свеучилишта у Загребу.
- У периоду од 16. до 20. марта 2015. године мастер студент Тијана Величковић и истраживач-сарадник Наташа Радојковић са Института за биологију и екологију похађале су курс „Optical microscopy and image analysis training” у оквиру акције AQUAGAMETE (Food and Agriculture COST Action FA 1205), Водњани, Чешка.
- у периоду од 29. јуна до 10. јула 2015. године реализован је боравак и усавршавање мастер студента Тијане Величковић и истраживача-сарадника Наташе Радојковић са Института за биологију и екологију на Департману за аквакултуру (Gödöllö), Универзитета Sent-István у Мађарској.
- Ана Обрадовић, истраживач сарадник Лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију, учествовала је на такмичењу за најбољу студентску идеју у организацији Канцеларије за пословну подршку Универзитета у Крагујевцу, у сарадњи са Бизнис иновационим центром Крагујевац, у оквиру тима ЗЕБА. Овај тим има идеју да развије производњу моноклонских антитела на антигене који нису комерцијано доступни, а имали би употребу у дијагностици. Такмичење је покренуто у оквиру WBCInno пројекта као регионална иницијатива (Србија, Босна и Херцеговина, Црна Гора). Као један од победничких тимова са локалног финала, тим ЗЕБА је учествовао на локалном такмичењу на Универзитету у Грацу, као и на Регионалном финалном такмичењу које је одржано у Београду у Привредној комори Србије.
- У периоду од 9 до 13.11.2015.године Данијела Цветковић, Драгана Шеклић и Ана Обрадовић, истраживачи-сарадници Лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију, учествовале су и успешно завршиле курс „Cell science and engineering“, одржан у Крагујевцу од стране проф др Роберт Зорец у оквиру Slovenian Research Programme in Cell Physiology.

- Др Марко Живановић, истраживач сарадник Лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију, у периоду од 16.-19.12.2015. године учествовао је у интердисциплинарном лабораторијском раду на Институту за биофизику Чешке академије наука на теми електрохемијског испитивања хистона, Брно, Р. Чешка.
- Невена Станковић, истраживач сарадник у Институту за хемију, боравила је на Sapienza Универзитету у Риму (Италија) у периоду од 23.03.2015. до 28.03.2015. године, у циљу финализације пројекта билатералне сарадње између Републике Србије и Републике Италије под називом: „Ligand-based и Structure based рационални дизајн нових кумаринских деривата инхибитора моноаминооксидазе А и Б“.

Програм издавања научних публикација и одржавања научних скупова

Издавање научних публикација обухвата издавање: научних монографија, научних часописа и зборника са научних и стручних скупова.

У 2015. години Природно-математички факултет је наставио са издавањем:

- водећег међународног часописа „**MATCH**“ (Vol. 73 no. 1, 2, 3 и Vol. 74 no. 1, 2,3);
- научних часописа „**Kragujevac Journal of Mathematics**“ (Vol. 39 no.1) и „**Journal of Science**“ (Vol. 37).

У 2015. години библиотека Факултета је изложила своја издања на 59. Међународном сајму књига у Београду, на заједничком штанду Центра за промоцију науке.

Уџбеници и монографије објављени у 2015. години, чији је издавач ПМФ:

Р.б.	Аутор	Назив	година	ISBN
1.	Zorka D. Stanić	Ugljeniĉni materijali u hemiji: monografija	2015.	978-86-6009-030-2
2.	Srdan Nikezić	Rukovoĉenje I upravljanje ukupnim kavalitetom: accelerator uspešnih promena u organizaciji	2015.	978-86-6009-034-0

Програм набавке научне и стручне литературе

Научна и стручна литература набављена је током 2015. године из средстава националних и међународних пројеката, сопствених средстава Факултета и на основу размене публикација Факултета са другим факултетима и научним институцијама.

Библиотечки ресурси и базе **COBISS**, **KoBSON**, **Web of Science (WOS)**, **Scopus**, **Google Scholar**, **SciFinder**, **IOP**, **Oxfordjournal** су доступни студентима и свим научним радницима и истраживачима Факултета.

Повећан је капацитет постојећих рачунарских учионица

ЕДУКАТИВНЕ АКТИВНОСТИ У ОБЛАСТИ ПРОФЕСИОНАЛНОГ РАЗВОЈА

Током 2015. године, курсеве Природно математички факултета, лиценциране код Агенције за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност Србије, похађало је више полазника. Неки од курсева су:

1. Оспособљавање професионално изложених лица за спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења при раду са уређајима који производе јонизујућа зрачења и затвореним изворима јонизујућих зрачења
2. Оспособљавање лица одговорних за спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења.
3. Спровођење периодичне обнове знања за лица која су оспособљавана на наведеним курсевима.

Факултет има акредитоване курсеве код Здравственог Савета Србије под следећим називима:

- Заштита од јонизујућих зрачења у медицини уз нову законску регулативу (за лекаре);
- Заштита од јонизујућих зрачења у медицини (за медицинске сестре и техничаре);
- Заштита од јонизујућих зрачења у стоматологији (за стоматологе).

У сарадњи са фирмом ComTrade 2015. године је одржана летња школа програмирања „EdIT15“ и школа програмирања за средњошколце „Можеš IT“.

Настављена је и дугогодишња сарадња Института за математику и информатику са великим бројем програмерских фирми (Microsoft, ComTrade,...), а компанија MICROSOFT је и 2015. године, настављајући традицију, доделила стипендију једном студенту Института за математику и информатику.

ДРУШТВЕНО АНГАЖОВАЊЕ ЗАПОСЛЕНИХ И СТУДЕНАТА ФАКУЛТЕТА

- Екипа истраживача са Института за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу у периоду од 13.11.-15.11.2015. године, учествовала је у реализацији биолошког мониторинга у организацији ЈКП „Белосавац“ из Жагубице као овлашћеног управљача споменика природе „Врела Млаве“, „Крупајског врела“ и „Хомолске потајнице“. Ово је други пут да се организује тродневни мониторинг заштићених подручја под руководством проф. др Владике Симић и проф. др Снежане Симић.

- Факултет је и 2015. године у два наврата учествовао у акцијама добровољног давалаштва крви, у организацији Црвеног крста Крагујевца.

- Дана 27.11.2015. на Институту за биологију и екологију одржан је једнодневни семинар под називом „Заштита природе на путу ка ЕУ“ у оквиру реализације пројекта „Будимо спремни за Натуру 2000“. Семинар је реализован од стране Еколошког друштва „Ендемит“ под покровитељством Министарства пољопривреде и заштите животне средине. Циљ одржавања семинара је едукација и упознавање што већег броја студената са европским законодавством у области заштите природе и промовисања мреже и заштићених подручја НАТУРА 2000.

АКТИВНОСТИ НА ПОПУЛАРИЗАЦИЈИ НАУКЕ

- Институт за биологију и екологију и Институт за хемију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу, 22.04.2015. године, обележили су манифестацију Дан планете Земље. Током ове манифестације, представиле су се организације цивилног друштва из области екологије и заштите животне средине из Крагујевца. Такође, представници компаније FCA Србија су одржали предавање о пракси ове компаније у раду везаном за заштиту животне средине.

- У 2015. години наставници Факултета били су ментори ученицима основних и средњих школа у оквиру сарадње са Центром за таленте, као једним од значајнијих ресурса за развој и унапређење образовања младих. Факултет је и 2015. године био домаћин регионалне смотре талената у организацији Центра за таленте.

- Акваријум, организациона јединица Института за биологију и екологију, је студентима других универзитета, као и ученицима основних и средњих школа из Србије, организовао низ едукативних програма везаних за конзервацију биодиверзитета копнених вода у *ex-situ* условима. Кроз овај програм је 2015.г. прошло више стотина полазника.

- Кроз едукативне активности на терену Ботаничке баште се реализује промоција и ширење свести о потреби очувања биодиверзитета. Ученици различитих узраста имали су прилике да током 2015. године учествују у раду едукативних радионица.

- Чланови Друштва математичара Србије – Подружнице Крагујевац са седиштем на ПМФ-у, професори Института за математику и информатику Факултета, радили су и током 2015. године као чланови многих републичких комисија и управних тела Друштва математичара Србије,

- Асистенти Института за математику и информатику били су током 2015. године ангажовани на извођењу наставе из информатичких предмета за специјализована математичка и информатичка одељења у Првој крагујевачкој гимназији, дајући значајан допринос раду са талентованим ученицима.

- Наставници и сарадници Института за математику и информатику су у октобру 2015. године били учесници међународног жирија за избор задатака за такмичење КЕНГУР БЕЗ ГРАНИЦА 2016. На такмичењу Кенгур без граница 2015 је учествовало око 30000 ученика основних и средњих школа;

- Опсерваторију *BELEROFONT* је током 2015. године посетио велики број ђака, студената и грађана, што је један од начина да се промовише астрономија, а и физика уопште. Настављена је сарадња са аматерским астрономским друштвом „Aristarh” из Крагујевца и Савезом астронома аматера Србије. У оквиру астрономије одржан је низ семинара везаних за занимљиве теме Сунчевог система, а организоване су и посете са телескопом у школама где ђаци могу из школског дворишта да посматрају небеске објекте.

- Факултет је 27. фебруара 2015. године учествовао на Фестивалу науке у Првој крагујевачкој гимназији, а марта 2015. године и на Фестивалу науке и уметности који је одржан у Другој крагујевачкој гимназији.

- У циљу промовисања природно-математичких наука којима се бави, Факултет је 7. маја 2015. године учествовао на манифестацији Фестивал науке у Гимназији у Ивањици, 22. октобра на Фестивалу науке у Краљеву, а 10. децембра 2015. године на Фестивалу науке у Јагодини. На овим манифестацијама су на атрактиван, занимљив и популаран начин представници свих института Факултета радили на популаризацији науке и промовисању студијских програма Факултета.

- Истраживачи Факултета, запослени на пројектима Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије, стипендисти Министарства, као и студенти свих нивоа студија су 25.09.2015. године учествовали на манифестацији „Ноћ истраживача“ у организацији Универзитета у Крагујевцу. Ова манифестација се одржава сваке године широм Европе, као догађај који се истовремено организује у више градова последњег петка у септембру. Уз помоћ занимљивих садржаја младима је успешно приближена наука.

- Факултет је у фебруару 2015. године учествовао на трибини у склопу манифестације Дани крагујевачке књиге. Професор др Борис Фуртула учествовао је у дискусији поводом представљања издавачке делатности Универзитета у Крагујевцу.

- Факултет је био суорганизатор међународне научне конференције: „Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics“.

- Факултет је подржао припреме најбољих студената и организовање „Приматијаде 15“ у циљу постизања што бољих успеха у знању.

КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ УСЛОВИ

Кадровски потенцијал Факултета на крају 2015. године чинило је 79 наставника и 94 сарадника и то: 20 редовних професора, 20 ванредних професора, 37 доцената, 15 научних сарадника, 1 предавач, 1 наставник страног језика, 38 асистената, 5 сарадника у настави, 29 истраживача сарадника и 7 истраживача приправника. Покривеност наставе била је у потпуности обезбеђена наставницима и сарадницима који су били у радном односу на Факултету, као и наставницима који су ангажовани у допунском раду.

У 2015. години су у пензију отишла 2 редовна професора.

У току 2015. године настављен је активан рад органа и тела и свих запослених на Факултету, како би се обезбедили бољи услови рада наставника и сарадника Факултета, студената и ненаставног особља.

Факултет обавља своју делатност у три објекта укупне површине 10.733 м², на локацији Радоја Домановића 12. У складу са финансијским могућностима Факултета, током 2015. године извођени су радови на редовном одржавању свих објеката Природно-математичког факултета. По значају и обимности радова издвајају се:

- завршена је реконструкција свлачионица у фискултурној сали;
- замењени су прозори на рачунарској учионици и на просторији студентске службе;
- извршена је потпуна реконструкција два тоалета у згради Института за хемију;
- куповином 10 нових микроскопа настављено је обнављање лабораторијске опреме у студентским лабораторијама.

СТРУЧНО УСАВРШАВАЊЕ НАСТАВНИКА, САРАДНИКА И НЕНАСТАВНОГ ОСОБЉА

Квалитет наставника и сарадника Факултета обезбеђује се пажљивим планирањем и избором на основу јавног конкурса. Један од задатака наставника и сарадника је

перманентно стручно усавршавање. Сходно овоме, у 2015. години, у више звање су изабрани:

- 2 ванредна професора у звање редовни професор,
- 1 доцент у звање ванредни професор,
- 2 асистента у звање доцент,
- 2 сарадника у настави у звање асистент,
- 3 истраживача приправника у звање асистент,
- 2 лица су први пут засновала радни однос и изабрана у звање асистент и
- 3 лица су први пут изабрана у звање сарадник у настави.

Факултет је систематски пратио, оцењивао и подстицао наставно-образовну, научноистраживачку и педагошку активност наставника и сарадника. Наставницима и сарадницима Факултет је обезбедио сталну едукацију и усавршавање путем индивидуалног научноистраживачког рада на националним и међународним пројектима и омогућавањем учешћа на научним и стручним скуповима.

Ненаставно особље Факултета је у склопу усавршавања у струци током 2015. године похађало:

- саветовање у области финансијско-правног пословања: „Измене ПДВ – практична примена и решавање спорних питања; Припреме за састављање финансијских извештаја за 2015. годину и попис; Плата у јавном сектору и пословање буџетских корисника“, Информативно пословни центар, у фебруару и децембру 2015. године;
- саветовање у области јавних набавки: „Новине у Закону о јавним набавкама – примена у пракси и решавање спорних питања; Планирање јавних набавки за 2016. годину и рад у апликативном софтверу УЈН; Јавне набавке у пракси“, у фебруару и децембру 2015. године.

ОБЕЗБЕЂЕЊЕ КВАЛИТЕТА

Комисија за обезбеђење квалитета Факултета је током 2015. године радила на разматрању квалитета наставног процеса и научноистраживачког рада, као и квалитета наставника и сарадника, студената, квалитета уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, квалитета простора и опреме, активно радећи на припреми Извештаја о самовредновању Факултета, који је усвојен у октобру 2015. године.

Извршена је анализа резултата студентских анкета рађених у оба семестра и истакнути проблеми који се појављују у вези реализације анкете. Предузете су активности на обезбеђивању спровођења анкета on line, на посебној веб страници на сајту Факултета. Резултати студентских анкета показују да су оцене квалитета студијских програма веома добре.

Комисија за обезбеђење квалитета разматрала је и предлоге за евидентирање присуства студената на предавањима електронским путем, коришћењем картица и читача и предузела активности на реализацији оваквог начина рада.

УНАПРЕЂЕЊЕ УСЛОВА ЗА РАД СТУДЕНСКОГ ПАРЛАМЕНТА

У настојању да створи што боље услове за рад Студентског парламента, Факултет је:

- пружио неопходну помоћ у одржавању избора за Студентски парламент,
- одржавао састанке са председником Студентског парламента у циљу пружања одговора на студентске захтеве;
- пружио студентима финансијску помоћ за одлазак на Приматијаду 2015.;
- пружио помоћ у реализацији такмичења у знању и спорту, организацији посете сајму књига и др.;
- Факултет је својим студентима омогућио учешће на летњој стручној пракси која се реализује на основу споразума Универзитета у Крагујевцу и града Крагујевца.

ФИНАНСИРАЊЕ

Факултет је све активности током 2015. године остварио из више извора финансирања: средстава која обезбеђује оснивач, прихода по основу уговора склопљених са Министарством просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, сопственим средствима од школарина, накнада трошкова за студије иновација знања и стручно оспособљавање и усавршавање, као и од других накнада утврђених Законом и сопственим средствима кроз накнаде за пружање научних и других услуга и послова, у складу са Законом, а на основу уговора склопљених са корисницима тих услуга.

Природно-математички факултет је у 2015. години пословао у отежаним материјалним и финансијским условима и са недовољним обимом финансирања амортизације, текућег и инвестиционог одржавања, материјалних трошкова наставе и трошкова пословања Факултета.

Факултет је обезбедио јавност и транспарентност својих извора финансирања и начина употребе финансијских средстава кроз Финансијски план за текућу годину и Годишњи финансијски извештај.

ДЕКАН

Проф. др Срејко Трифуновић