



Универзитет у Бањој Луци  
Република Српска



# 2021

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ Извјештај о самоевалуацији студијског програма ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ - ОСНОВНИ СТУДИЈ



Природно-математички факултет  
Универзитета у Бањој Луци  
децембар, 2021. године

Радна група за израду извјештаја о самоевалуацији СП екологија и заштита животне средине:

- Др Маја Манојловић, ванредни професор,
- Др Драган Матић, ванредни професор, Координатор за квалитет,
- Др Радослав Декић, ванредни професор, продекан за наставу,
- Др Свјетлана Лолић, ванредни професор,
- Др Драгојла Голуб, ванредни професор,
- Др Смиљана Параш, ванредни професор,
- Др Синиша Шкондрић, ванредни професор,
- Др Тања Максимовић, ванредни професор,
- Др Дејан Дмитровић, доцент,
- Свјетлана Цвијић, ма, виши асистент,
- Маја Шибаревић, ма, виши асистент,
- Сања Карајлић, лаборант,
- Драгана Декић, виши лаборант,
- Бранка Трнинић, дипл. правник, секретар Факултета,
- Жељка Остојић, виши лаборант,
- Марија Нинковић, студент мастер студија смјер Екологија животиња,
- Ана Ковач, студент IV године студија СП екологија и заштита животне средине.

---

**Подаци о високошколској установи**

<b>Назив, адреса и e-mail адреса институције</b>	Универзитет у Бањој Луци, Булевар војводе Петра Бојовића 1А, 78 000 Бања Лука Република Српска, БиХ Е-пошта: <a href="mailto:info@unibl.org">info@unibl.org</a>
<b>Интернет адреса</b>	<a href="http://www.unibl.org">www.unibl.org</a>
<b>Назив, број и датум акта о оснивању</b>	РЕПУБЛИКА СРПСКА – НАРОДНА СКУПШТИНА Закон о високом образовању (Службени гласник Републике Српске, број 30/07, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16)
<b>Пореско-идентификациони број (ПИБ)</b>	401017720006
<b>Матични број додијељен од Републичког завода за статистику</b>	01040251
<b>Име, презиме и адреса (назив и сједиште) оснивача</b>	РЕПУБЛИКА СРПСКА
<b>Број и датум одлуке о именовану лица овлашћеног за заступање</b>	Број: 02/04-3.1161-7/16 од 04.05.2016. године
<b>Број и датум дозволе за рад високошколске установе</b>	07.2-9616/07, од 28.12.2007. године.
<b>Број и датум дозволе за рад ван сједишта</b>	07.23/612-625-2/10, од 12.11.2010. године.
<b>Организационе јединице које се посјећују и одговорна лица</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Академија умјетности, Драгана Пурковић Маџан, ма, ванредни професор,</li><li>2. Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, др Саша Чворо, ванредни професор,</li><li>3. Економски факултет, др Миленко Крајишник, ванредни професор,</li><li>4. Електротехнички факултет, др Зоран Ђурић, редовни професор,</li><li>5. Машински факултет, др Александар Милашиновић, редовни професор,</li><li>6. Медицински факултет, др Ранко Шкрбић, редовни професор,</li><li>7. Пољопривредни факултет, др Златан Ковачевић, ванредни професор</li><li>8. Правни факултет, др Жељко Мирјанић, редовни професор,</li></ol>

---

	9. Природно-математички факултет, др Горан Трбић, редовни професор
	10. Рударски факултет, др Владимир Малбашић, ванредни професор,
	11. Технолошки факултет, др Борислав Малиновић, ванредни професор
	12. Факултет политичких наука, др др Ранка Перић - Ромић, ванредни професор,
	13. Факултет физичког васпитања и спорта, др Борко Петровић, ванредни професор
	14. Филозофски факултет, др Срђан Душанић, редовни професор
	15. Филолошки факултет, др Биљана Бабић, редовни професор,
	16. Шумарски факултет, др Маријана Каповић-Соломун, ванредни професор,
	17. Факултет безбједносних наука, др Предраг Ђеранић, ванредни професор,
<b>Контакт особа (за посјету)</b>	Проф. др Страин Посављак, проректор
<b>Број телефона</b>	+387 51 321 181

#### Подаци о организационој јединици

<b>Назив организационе јединице</b>	<b>ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ</b>
<b>Адреса</b>	МЛАДЕНА СТОЈАНОВИЋА 2, БАЊА ЛУКА
<b>Контакт телефони и факс</b>	051/319-142
<b>E-mail</b>	info@pmf.unibl.org
<b>Веб-адреса</b>	<a href="http://www.pmf.unibl.org">www.pmf.unibl.org</a>
<b>Одговорна особа за самоевалуацију</b>	Проф.др Горан Трбић, декан
<b>Контакти одговорне особе (E-mail, телефон)</b>	<a href="mailto:info@pmf.unibl.org">info@pmf.unibl.org</a> , 051/319-142

## САДРЖАЈ:

I УВОДНИ ДИО.....	7
Сажетак.....	7
Увод.....	8
Организација факултета.....	14
II КРИТЕРИЈУМИ .....	19
1. Студијски програм екологија и заштита животне средине .....	20
1.1. Историјски развој и организација студијског програма.....	20
1.2. Веза између циљева и садржаја студијског програма екологије и заштите животне средине .....	26
1.2.1. Образовни циљеви.....	26
1.2.2. Исходи учења .....	27
1.2.3. Интер-дисциплинарност .....	29
1.2.4. Наставни план и програми основног студија.....	30
1.2.5. Усклађеност професионалних и академских захтјева .....	37
1.2.6. Усклађеност наставног плана и програма.....	38
1.2.7. Усклађеност професионалних и академских захтјева .....	38
1.2.8. Оптерећење .....	39
1.2.9. Повезаност између процеса учења, организације и садржаја наставног плана и програма .....	40
1.2.10. Завршни рад.....	41
2. Људски ресурси .....	46
2.1. Квалитет наставног особља .....	46
2.2. Балансирање професионалних и академских захтјева.....	46
2.3. Структура запослених.....	46
2.3.1. Усавршавање и напредовање наставног особља .....	50

2.3.2.	Избор и напредовање наставног особља.....	50
2.3.3.	Управљање људским потенцијалима .....	53
2.3.4.	Однос наставно особље/студенти .....	54
2.3.5.	Административно и помоћно особље .....	55
2.3.6.	Наставни процес и методе едукације.....	56
2.3.7.	Истраживање и научно-истраживачки рад .....	59
3.	Студенти.....	69
3.1.	Учење, подучавање и оцјењивање усмјерено ка студенту.....	69
3.2.	Упис и напредовање студената, признавање и сертификација .....	71
3.3.	Укљученост студената у побољшање процеса подучавања/учења.....	72
3.4.	Цјеложивотно учење .....	73
3.5.	Едукација студената и консултације .....	73
3.6.	Систем жалби .....	74
3.7.	Учешће студената у одлучивању .....	75
3.8.	Пракса.....	76
4.	Међународна сарадња.....	78
4.1.	Мобилност студената и наставног особља.....	86
4.2.	Процедуре за подршку међународним активностима .....	87
5.	Ресурси за учење и подршка студентима.....	88
5.1.	Простор и опрема, информатички и библиотечки ресурси .....	88
5.2.	Анализа података.....	91
5.2.1.	Анализа напредовања студената у наредне године студија.....	94
5.3.	Информациони системи.....	95
5.4.	Презентација информација за јавност.....	97
5.5.	Политика комуницирања са јавности .....	98
5.6.	Комуникација са бруцошима.....	98
5.6.1.	Анализа структуре бруцоша и разлози уписа на СП екологија и заштита животне средине .....	100

6. Интерно осигурање квалитета .....	104
6.1. Политика и процедуре за унутрашње обезбјеђивање квалитета .....	106
6.2. Укљученост субјеката .....	106
6.2.1. Канцеларија за квалитет .....	107
6.2.2. Улога студената у управљању и систему унутрашњег обезбјеђења квалитета .....	107
6.2.3. Везе с окружењем, привредом и социјалним партнерима .....	108
6.3. Процедуре за обезбјеђивање квалитета студијских програма .....	111
6.4. Унапређење студијских програма .....	113
III ЗАВРШНИ ДИО .....	114
1. Закључак .....	114
2. SWOT анализа .....	114
2.1 Снаге .....	115
2.2 Слабости .....	117
2.3 Прилике .....	118
2.4 Пријетње .....	119
3. Завршна разматрања .....	119

## I УВОДНИ ДИО

### Сажетак

Студијски програм екологија и заштита животне средине је један од осам студијских програма на којем се реализује настава првог циклуса студија на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци. Самоевалуациони извјештај студијског програма екологије и заштите животне средине на првом циклусу студија се састоји из уводног дијела, оцјене испуњености критеријума за акредитацију високошколских установа у Босни и Херцеговини и анализе тренутног стања.

Поглавље „**Увод**“ садржи податке о историјату развоја Природно-математичког факултета, као и о организационој структури Факултета.

Поглавље „**Оцјена испуњености критеријума за акредитацију**“ садржи детаљно описано тренутно стање за сваки од критеријума које је утврдила Агенција за развој високошколског образовања и обезбјеђивање квалитета. Сви наведени подаци потврђени су позивањем на одговарајуће адекватне документе и web адресе. Приложене су и табеле са подацима о постојећој опреми која се користи за наставни и научно-истраживачки рад, табеле са наставним плановима, бројем студената, подаци о наставном и административном особљу, међународној сарадњи, научно-истраживачком раду и финансијском пословању.

У поглављу „**Завршни дио**“ представљена је анализа тренутног стања на студијском програму Екологија и заштита животне средине, као и перспектива и правци даљег развоја, како самог студијског програма, тако и Природно-математичког факултета у цјелини. Представљена су и завршна разматрања о испуњености критеријума за акредитацију високошколских установа у Босни и Херцеговини.



## Увод

Природно-математички факултет (ПМФ), као самостална високошколска институција, основан је 1996. године, издвајањем природних и математичких наука из оквира Филозофског факултета Универзитета у Бањој Луци. Одлуку о оснивању ПМФ-а донијела је Народна скупштина Републике Српске 12. 09. 1996. године (број: 02-1236/96). Рјешењем Министарства образовања, науке и културе, број: 02-1075 од 28. 09. 1996. године, утврђено је да Природно-математички факултет испуњава услове за почетак рада и обављање дјелатности. Основну дјелатност Природно-математичког факултета чине наставно-научни и научно-истраживачки рад. Наставно-научна дјелатност Факултета отпочела је 01. октобра 1996. године на сљедећим наставно-научним одсјецима:

- Математика и информатика,
- Физика,
- Биологија,
- Географија, са двије студијске групе: Географија и Географија са етнологијом.

Рјешењем У/И –2628 /96, од 15. 11. 1996. године, Природно-математички факултет уписан је у судски регистар Основног суда Бања Лука. У правном промету Факултет је имао својство правног лица.

Данас, у правном погледу, ПМФ је једна од организационих јединица интегрисаног Универзитета у Бањој Луци. Факултет посједује све неопходне дозволе за рад и у потпуности испуњава све неопходне услове прописане Законом:

- ✓ Рјешење Основног суда у Бањој Луци о упису у судски регистар, број рјешења: 071-0-Рег-07-001666 од 26. 09. 2007.,
- ✓ Рјешење о утврђивању услова за почетак рада високошколске установе, број рјешења 07.1-4462/07, од 02. 07. 2007. године и
- ✓ Дозволу за рад, број дозволе 07.2-9616/07 од 28. 12. 2007. године.

Наставно-научни процес на Факултету отпочео је у веома скромним просторним, материјалним и техничким условима. Дотрајала и запуштена зграда бивше Учитељске школе у Улици Младена Стојановића 2, коју је Факултет добио на коришћење, бројним донацијама и уз помоћ надлежних министарстава у Влади Републике Српске постепено је добијала нове садржаје као основ квалитетном обављању научне и наставне дјелатности. 16. јуна 2017. године под окриљем Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију Владе Републике

Српске, развојног програма Уједињених нација - UNDP, владе Шведске и Фонда за заштиту животне средине и енергетску ефикасност Републике Српске завршени су радови на санацији зграде Природно-математичког факултета са циљем побољшања њене енергетске ефикасности.

Природно-математички факултет посједује савремено опремљене предаваонице, неколико савремено опремљених и сертификованих лабораторија за биолошка, хемијска, физичка и географска истраживања, STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) учионицу, информатички кабинет, акваријум, лабораторију за обављање експеримената на животињама, GIS лабораторију, лабораторију за биологију риба, савремено опремљен амфитеатар, библиотеку са импозантним књижном фондом од око 12300 књига и различитих научних публикација, опрему за специјализована теренска истраживања, простор за

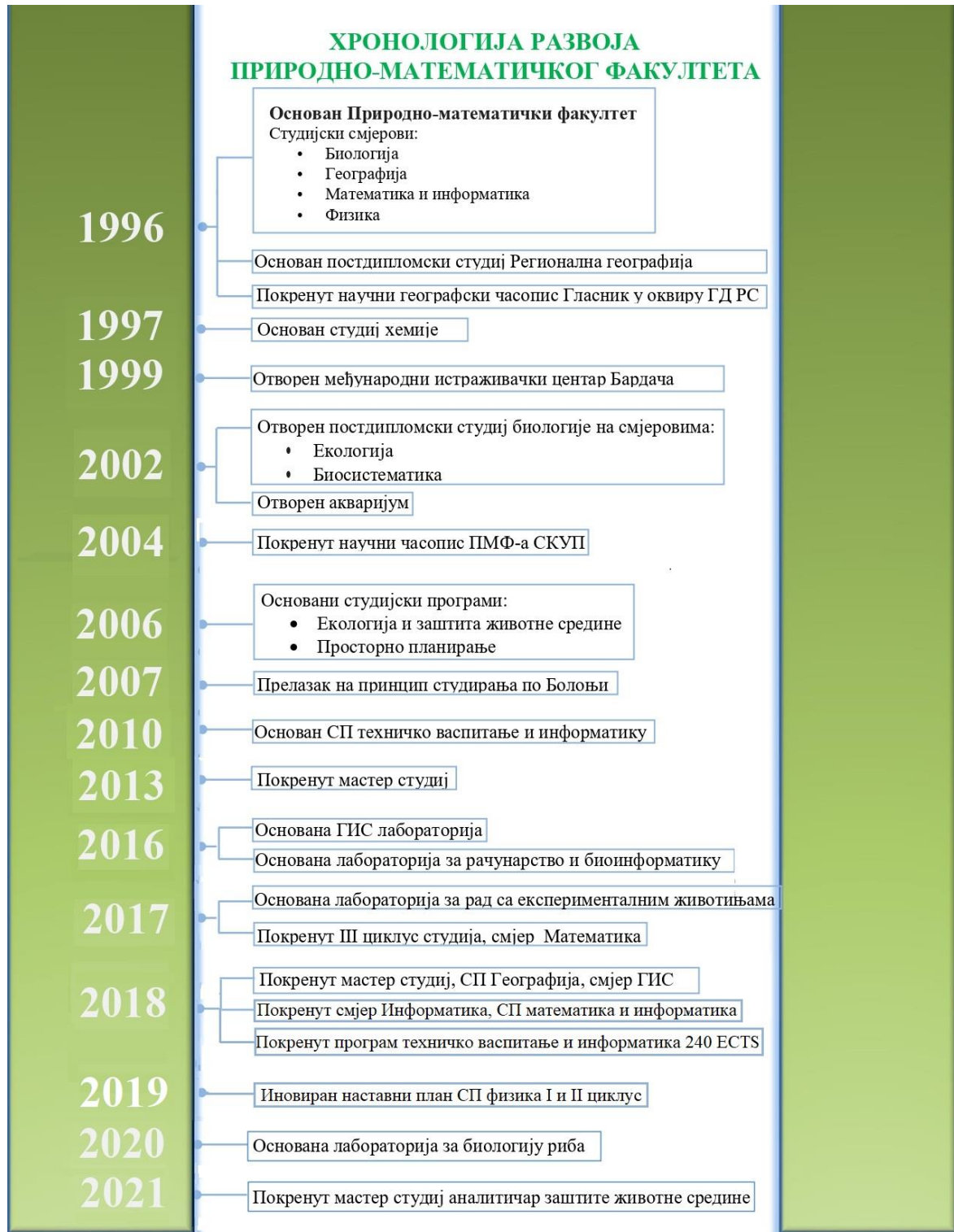


Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци

ваннаставни рад студената и сл. Развој Факултета, у смислу профилисања бројних студијских програма, између осталог, захтијевао је одговарајуће просторне услове. У том смислу, може се констатовати да се рад Факултета, посебно неких студијских програма, одвија у отежавајућим условима. Евидентан је недостатак кабинетског, али и специјализованог лабораторијског простора, што се, у овом времену, превазилази коришћењем расположивог и одговарајућег простора на Универзитету. Очито, у предстојећем времену, биће неопходно учинити додатне напоре како би се овај проблем превазишао.

Наставно-научни процес на новоформираном Природно-математичком факултету 1996. године је отпочео у веома скромним кадровским условима са свега 11 запослених наставника, 5 сарадника и 4 административна и техничка радника. Те године уписано је 287 редовних студената и 389 студената са Педагошке академије. Данас на ПМФ-у ради 55 наставника, 33 сарадника, 1 наставник страних језика, 17

лабораната и 4 стручна сарадника и 30 техничких и административних радника. У академској 2020/21. години на ПМФ-у од прве до четврте године уписано је 882 студента, од тога 861 редовних и 21 ванредни студент.



Поред одсјека који су основани 1996. године данас се настава успјешно реализује на касније основаним студијским програмима:

- ✚ Екологија и заштита животне средине
- ✚ Просторно планирање
- ✚ Хемија
- ✚ Техничко васпитање и информатика.

Студијски програм Хемија основан је академске 1997/98. Студијски програми Екологија и заштита животне средине и Просторно планирање основани су академске 2006/07. Посљедњи је основан Студијски програм Техничко васпитање и информатика академске 2010/11. године. За потребе образовања сопственог кадра Одсјек за географију покренуо је постдипломски студиј – смјер Регионална географија академске 1996/1997. године, а Одсјек за биологију постдипломски студиј смјерова Екологија и Биосистематика академске 2002/2003. године. Школовање првих магистара географских и биолошких наука доприњело је кадровском јачању и осамостаљивању Факултета те омогућило израду и одбрану првих докторских дисертација на ПМФ-у, а тиме подстакло и развој научних истраживања у области ових наука. У периоду који је уследио покренути су други циклуси студија и на осталим студијским програмима.

У школској 2020/21. години настава на другом циклусу студија је реализована на студијским програмима Екологија и заштита животне средине, Биологија, Физика, Географија, Просторно планирање, Хемија и Математика и информатика. Већ седму годину заредом Природно-математички факултет заједно са Пољопривредним факултетом организује наставу другог циклуса на комбинованом студијском програму „Очување и одржива употреба генетичких ресурса“.

Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци је 29. маја 2017. године добио рјешење број: 07.050/612-105-3-3/16 о испуњености услова за извођење наставе на трећем циклусу студија на смјеру „Математика – 180 ECTS“ од академске 2017/2018. године, издато од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске.

Научно-истраживачка дјелатност представља један од основних задатака развоја Факултета. На ПМФ-у се научно-истраживачке активности реализују у оквиру истраживачких пројеката, наставе на другом циклусу студија, израде докторских дисертација, издавања научних публикација, те организовањем конференција, семинара и радионица, као и других манифестација научног карактера. Значајан допринос повећању капацитета ПМФ-а у погледу научно-истраживачког рада

остварен је сарадњом са академским и другим институцијама, привредним субјектима као и са истакнутим научницима из окружења и свијета. Професори и сарадници ПМФ-а чланови су бројних експертских тимова из различитих области (екологије, ихтиологије, биодиверзитета, ерозије, демографије, климатских промјена, ГИС-а, просторног планирања, информатике, математике...). Значајну помоћ ПМФ-у у реализацији научних истраживања, презентовању научних радова на скуповима и публикавању резултата истраживања пружа Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво. Дио научно-истраживачких активности реализован је и у оквиру „Института природних и математичких наука“, чији је оснивач управо ПМФ. Поред Института, значајан допринос развоју науке дала су и научно-стручна удружења чије су оснивање иницирали наставници и сарадници нашег факултета. Између осталог, то су Центар за животну средину и уређење простора, Географско друштво Републике Српске, Центар за демографска истраживања, Друштво математичара Републике Српске, Друштво просторних планера у Републици Српској, Центар за климатска истраживања и друга. За потребе извођења наставе и унапређења научно-истраживачког рада Факултет је покренуо иницијативу изградње Међународног истраживачког центра на подручју специјалног резервата природе Бардача на површини од 1,6 ha и обезбијеђен је смјештај и простор за едукацију и одржавање симпозијума, а студентима (посебно Биологије и Екологије и заштите животне средине) рад на терену.

Факултет, у оквиру припадајућих дјелатности, у пуној мјери доприноси развоју друштва, те угледу Универзитета на домаћем и међународном плану. ПМФ остварује сарадњу са бројним научним институцијама у Европи и престижним универзитетима у свијету, учествује у реализацији низа међународних пројеката те размјени наставника и студената. У оквиру научно-истраживачког рада, Факултет успјешно сарађује са универзитетима и институтима из Босне и Херцеговине, Србије, Словеније, Хрватске, Црне Горе, Њемачке, Канаде, Холандије, Пољске, Чешке, Италије, Финске, Русије, Велике Британије и других земаља. Поред тога, наставници и сарадници остварили су сарадњу са угледним научницима из окружења и свијета (Фрајбург, Грац, Оксфорд, Праг, Санкт Петербург...). Природно-математички факултет тренутно има потписаних 27 уговора о сарадњи са другим високошколским установама и образовним установама, као и 29 споразума о научно-стручној и техничкој сарадњи са ненаставним институцијама. У оквиру *Erasmus Mundus Partnership* програма, Природно-математички факултет сарађује са универзитетима из Европске уније у оквиру пројекта *JoinEU-SEE*, који омогућава стипендирање академске размјене студената, наставног и административног особља. У протеклом периоду реализовано је више од 130 пројеката укључујући међународне пројекте финансиране из

различитих фондова, као и националне пројекте које је већином финансирало Министарство за наунотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво. Природно-математички факултет је контакт институција (Focal point) Босне и Херцеговине према Међувладином панелу за климатске промјене (eng. *Intergovernmental Panel on Climate Change*) са сједиштем у Женеви.

У организацији Природно-математичког факултета одржан је велики број научних конференција, симпозијума, студентских конференција и сличних манифестација. Од 2005. године сваких пет година се организује Симпозијум биолога Републике Српске, коме је 2010. године придружен и Симпозијум еколога Републике Српске.

Природно-математички факултет учествује у активностима Министарства за наунотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, којима је циљ популаризација науке међу ученицима основних и средњих школа. Учествује у организацији Фестивала науке, који је постао најважнија републичка манифестација посвећена популаризацији науке, а сваке године се организују и популарна предавања за Дане математике.

За потребе реализације наставе на Природно-математичком факултету издато је више уџбеника, монографија, практикума и других сличних публикација из разних научних области, чиме је студентима олакшано праћење наставе и припремање испита. Заједно са Географским друштвом Републике Српске, Природно-математички факултет издавач је научног часописа „Гласник“, који излази од 1996. године. Часопис се шаље у тридесетак земаља свијета, од Конгресне библиотеке у Вашингтону, преко Националне библиотеке у Лондону, до библиотека Руске академије наука. Од 2003. године, Природно-математички факултет је издавач часописа „СКУП“ (ISSN 1840-4820) у ком се објављују радови прије свега из области биологије и екологије, али и осталих природних наука. Сви прилози су доступни у електронском каталогу Народне универзитетске библиотеке Републике Српске у Кооперативном online каталогу COBISS. Заједно са Српским биолошким друштвом, Институтом за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Биолошким факултетом у Београду, Природно-математичким факултетом у Новом Саду, Институтом Винча и Институтом за примјену нуклеарне енергије, Природно-математички факултет је суиздавач међународно признатог часописа „Архив биолошких наука“ ([Archives of Biological Sciences](#)). Овај часопис објављује четири свеске годишње и налази се на SCI листи, са *Journal impact* фактором 0.956 за 2020. годину. Студенти такође имају активну издавачку дјелатност, па тако нпр. студенти просторног планирања издају свој часопис „Ехо простора“, док

студенти свих студијских програма активно учествују са научним радовима на научно-стручној конференцији „Студенти у сусрет науци“.

## Организација факултета

### РЕГИСТАР ОРГАНИЗАЦИОНЕ ЈЕДИНИЦЕ

<i>Назив организационе јединице</i>	<b>Природно-математички факултет</b>
<i>Сједиште организационе јединице</i>	<b>Босна и Херцеговина, Република Српска</b>
<i>Општина сједишта организационе јединице</i>	<b>Бања Лука</b>
<i>Адреса-улица</i>	<b>Младена Стојановића 2</b>
<i>Адреса-поштански број</i>	<b>78000</b>
<i>Адреса-мјесто</i>	<b>Бања Лука</b>
<i>Телефон организационе јединице</i>	<b>051/319-142</b>
<i>Број факса организационе јединице</i>	<b>051/319-142</b>
<i>Е-адреса организационе јединице</i>	<b><a href="mailto:info@pmf.unibl.org">info@pmf.unibl.org</a></b>
<i>Web-адреса организационе јединице</i>	<b><a href="http://www.pmf.unibl.org">www.pmf.unibl.org</a></b>
<i>Организациони код организационе јединице у Трезору РС</i>	<b>0830009</b>
<i>ЈИБ број организационе јединице</i>	<b>44010177200090</b>
<i>ПДВ број организационе јединице</i>	<b>401017720006</b>
<i>Матични број додијељен од Републичког завода за статистику</i>	<b>01040251</b>
<i>Декан организационе јединице</i>	<b>Проф. др Горан Трбић</b>

У складу са чланом 12. став 1. Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“, бр. 73/10) и чланом 2. став 2. [Статута Универзитета у Бањој Луци](#), Природно-математички факултет у Бањој Луци је научно-наставна и научно-истраживачка организациона јединица Универзитета у Бањој Луци.

Органи Природно-математичког факултета у складу су са чланом 22. став 1. [Статута Природно-математичког факултета](#) из 2012. године Наставно-научно вијеће Факултета и декан. Надлежности Наставно-научног вијећа и декана факултета

дефинисане су чланом 54. односно 60. Статута Универзитета у Бањој Луци и чланом 23, односно 28 [Статута Природно-математичког факултета](#).

Према члану 71. став (1) Закона о високом образовању ("[Службени гласник Републике Српске](#)", број: [73/10](#), [104/11](#), [84/12](#), [108/13](#), [44/15](#), [90/16](#) и [67/20](#)) Наставно-научно вијеће чине наставници, сарадници и представници студената у складу са [статутом универзитета](#). Новим измјенама Закона о високом образовању дато је универзитету да одреди састав Наставно-научног вијећа.

У складу са одредбама члана 55. став (1) Статута Универзитета прописано је да Вијеће факултета чине наставници и сарадници стално запослени на Универзитету са пуним радним временом и студенти Природно-математичког факултета у складу са Законом, с тим да је заступљеност студената 20% од укупног броја чланова Вијећа.

Одредбом члана 55. став (4) Статута Универзитета прописано је: „Ако вијеће броји више од 50 наставника и сарадника који су у радном односу на Универзитету са пуним радним временом, чине га представници свих студијских програма. Број и начин бирања представника детаљније ће се регулисати статутом факултета“.

Одредбом члана 24. Статута Природно-математичког факултета прописано је да представнике студијских програма предлажу Вијећа студијских програма, сразмјерно процентуалном учешћу представника свих студијских програма који се изводе у организационој јединици Природно-математички факултет.

С обзиром да Вијеће Природно-математичког факултета броји више од 50 наставника и сарадника, а на Факултету се изводи 8 студијских програма, Наставно-научног вијеће у академској 2018/2019. години броји 50 чланова, и то: по 5 представника из реда наставника и сарадника сваког студијског програма и 10 студената.

Представници студената у научно-наставном вијећу се бирају на студентским изборима у складу са чланом 71. став 2. Закона о високом образовању, чланом 55. став 3. Статута Универзитета и одредбама [Правилника о начину избора и броја чланова Студентског парламента и избору студената у наставно-научна/ умјетничка вијећа факултета/ Академије и Сената Високе школе унутрашњих послова](#). Према важећим правилима студенти чине 20 % од укупног броја чланова наставно-научног вијећа.

Организациону структуру Природно-математичког факултета поред декана и Наставно-научног вијећа чине Продекани, Декански колегијум, Катедре, Вијећа студијских програма и Службе Факултета.



Природно-математички факултет има два продекана које именује Наставно-научно вијеће на приједлог декана, а чији мандат траје до истека мандата декана:

- Продекан за наставна питања
- Продекан за научно-истраживачки рад

Ради разматрања питања из дјелокруга рада Вијећа и декана, декан у складу са чланом 32. став 1. Статута Природно-математичког факултета образује декански колегијум који чине декан, продекани, руководиоци студијских програма и секретар Факултета.

Наставно-научни рад одвија се у оквиру студијских програма. Сваки студијски програм има Вијеће студијског програма, које чине сви ангажовани наставници и сарадници који су у радном односу. Руководиоца студијских програма на приједлог Наставно-научног вијећа именује Сенат Универзитета на мандатни период од четири године. Студијски програм предлаже наставни план и програм, успоставља сарадњу са другим институцијама, креира политику развоја и учествује у раду Наставно-научног вијећа ПМФ-а. Настава у оквиру сваког студијског програма дефинисана је наставним планом и разрађена наставним програмима који се константно допуњавају и модернизују у складу са развојем науке и потребама образовног профила. Наставно-научни рад организован је кроз рад катедри. У оквиру сваке катедре дефинисан је предмет научног истраживања, наставни предмети који се у оквиру наставних програма баве наведеном проблематиком, а чине је професори и сарадници из наведене научне проблематике. Одлуку о распореду предмета по катедрама и Одлуку о именовању шефова катедри доноси Сенат Универзитета на приједлог Наставно-научног вијећа. На Природно-математичком факултету постоје сљедеће катедре:

- Катедра за аналитичку хемију;
- Катедра за биохемију и молекуларну биологију;
- Катедра за ботанику;
- Катедра за ГИС и картографију;
- Катедра за друштвену географију и демографију;
- Катедра за екологију;
- Катедра за експерименталну физику;
- Катедра за заштиту животне средине;
- Катедра за зоологију, генетику и еволуцију;
- Катедра за методiku и општу математику;
- Катедра за микробиологију и биологију ћелије;
- Катедра за неорганску и нуклеарну хемију;

- Катедра за општу физику;
- Катедра за органску хемију;
- Катедра за планирање животне средине;
- Катедра за просторно планирање и одрживи развој;
- Катедра за рачунарске и информатичке науке;
- Катедра за регионалну географију;
- Катедра за теоријску математику;
- Катедра за теоријску физику;
- Катедра за физичку географију и геологију;
- Катедра за физичку хемију.

На Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци постоје следеће стручне службе:

- Студентска служба,
- Библиотека,
- Рачунски центар
- Рачуноводство

Секретар Факултета руководи радом стручних служби.

Надлежности стручних служби наведене су у [Правилнику о унутрашњој организацији и систематизацији радних мјеста](#) Универзитета у Бањој Луци, којим се утврђује унутрашња организација рада Универзитета и организационих јединица, систематизација радних мјеста са описом послова који се обављају, посебним условима које запослени треба да испуњавају за обављање послова на радном мјесту, те бројем извршилаца, као и друга питања од значаја за рад и функционисање Универзитета.

На студијским програмима Природно-математичког факултета настава је организована у виду четворогодишњих (240 ECTS) и трогодишњих (180 ECTS) студија. Трогодишње студије изводе се на наставном смјеру студијског програма Математика и информатика.

Од оснивања па до данас (01.10.2021. године) на Природно-математичком факултету дипломирало је укупно 2923 студената. У академској 2020/2021. години, на све четири године првог циклуса студија било је уписано укупно 790 студената. Од оснивања другог циклуса студија на Природно-математичком факултету је уписано 234 студената, од којих је 75 до 01.10.2021. године одбранило мастер рад. Магистарске радове до 1.6.2017. године одбранило је 34 кандидата, док је докторске тезе одбранило 53 кандидата.



## II КРИТЕРИЈУМИ

Адекватна израда извјештаја о евалуацији студијског програма екологије и заштите животне средине на Природно-математичком факултету подразумијевала је организовање наставног кадра и лабораната студијског програма екологије и заштите животне средине у радну групу. Радна група је анализирао проблеме и осмишљавала препоруке за унапређење и развој квалитета свих домена извјештаја о евалуацији студијског програма екологије и заштите животне средине. У току израде извјештаја одржано је низ састанака на којима је било укључено административно особље факултета у циљу прикупљања неопходних информација и анализе истих, доношења одлука о даљем раду и утврђивања напретка у изради извјештаја.

Извјештај о самоевалуацији студијског програма екологије и заштите животне средине прати критеријуме постављене у Обрасцу чек (контролне) листе (Check list) за високошколске установе поштујући захтјеве сљедећих докумената:

- Стандарди и смјернице за осигурање квалитета у европском простору високог образовања ([European standards and guidelines for quality assurance in higher education area – ESG](#)), ENQA, 2015;
- [Закон о обезбјеђењу квалитета у високом образовању Републике Српске](#) ("Службени гласник БиХ", бр: 67/20)
- [Одлука о критеријумима за акредитацију студијских програма првог и другог циклуса студија у Босни и Херцеговини](#) ("Службени гласник БиХ", бр: 47/17);
- [Одлуку о критеријумима за акредитацију високошколских установа у Босни и Херцеговини \(Службени гласник БиХ, број 96/16\)](#);
- [Одлука о допуни одлуке о критеријумима за акредитацију високошколских установа у БиХ](#) ("Службени гласник БиХ", бр: 44/13);
- [Правилник о акредитацији високошколских установа и студијских програма Републике Српске](#) (ЈУ Агенција за акредитацију високошколских установа Републике српске, од 01.06.2018.године);
- [Правилник за акредитацију високошколских установа](#) (PR HEAARS 01. март. 2016. године).

Извјештај проводи евалуацију студијског програма екологије и заштите животне средине на првом и другом циклусу студија Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци кроз сљедеће критеријуме:

- 1) Политика осигурања квалитета;
- 2) Креирање и одобравање студијских програма;
- 3) Учење, подучавање и оцјењивање усмјерено ка студенту;
- 4) Упис и напредовање студената, признавање и сертификација;
- 5) Наставно особље;
- 6) Ресурси за учење и подршка студентима;
- 7) Управљање информацијама;
- 8) Информисање јавности;
- 9) Континуирано праћење и периодична ревизија студијских програма и
- 10) Периодично вањско осигурање квалитета.

У извјештају је изнесено чињенично стање о формалној и практичној испуњености постављених критеријума, те дати приједлози за побољшање гдје је то потребно.

## **1. Студијски програм екологија и заштита животне средине**

### **1.1. Историјски развој и организација студијског програма**

Народна скупштина Републике Српске на сједници 12.9.1996. године донијела је одлуку о оснивању Природно-математичког факултета у Бањој Луци у оквиру којег се формира и студијски програм екологија и заштита животне средине.

На 135. сједници Наставно-научног вијећа одржаној 20.03.2012. године донијета је одлука о усвајању приједлога иновiranог Наставног плана студијског програма екологије и заштите животне средине првог циклуса студирања на Природно-математичком факултету у Бањој Луци (број одлуке: 19/3-816/12). Одлуку о поновном лиценцирању одобрених студијских програма на првом циклусу студија на Природно-математичком факултету је потврдио Сенат Универзитета у Бањој Луци, на сједници одржаној дана 13.09.2012. године (број одлуке: 02/04-3.2082-63/12), након чега Министарство просвјете и културе Републике Српске издаје Дозволу (број одлуке: 07.023/612-275-1-2/12 од 24.07.2013.године) за извођење иновiranог студијског програма од академске 2013/2014. године. Први циклус студија на студијском

програму Екологија и заштита животне средине утемељен је на сљедећим документима:

- [Закон о високом образовању РС](#) ("Службени гласник Републике Српске", број: 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16 и [67/20](#)),
- [Статут Универзитета у Бањој Луци](#),
- [Статут Природно-математичког факултета, Универзитета у Бањој Луци](#),
- [Упутство за израду и побољшање студијских програма](#),
- [Правила студирања на првом и другом циклусу студија](#),
- [Наставни план и програм првог циклуса студија, општи смјер](#),
- [Наставни план и програм првог циклуса студија, наставни смјер](#),
- [Правилник о ванредном студију Универзитета у Бањој Луци](#),
- [Закон о звањима која се стичу завршетком високог образовања](#) ("Службени гласник Републике Српске", 33/14, [63/14](#) и [120/18](#))
- [Стандарди и смјернице за осигурање квалитета у високом образовању у Босни и Херцеговини](#),
- Магна карта: [Magna Charta Universitatum](#),
- Болоњска декларација: [The European Higher Education Area Joint Declaration of the European Ministers of Education convened in Bologna on the 19th of June 1999](#),
- Прашки комунике: [Towards the European Higher Education Area – Communiqué of the meeting of European ministers in charge of higher Education in Prague on 19th of May 2001](#),
- Сорбонска декларација: [Joint declaration on harmonisation of the architecture of the European higher education system](#) (Sorbone, Paris, 25th of May, 1998),
- Изјава из Саламанке: [Message from the Salamanca Convention of European Higher Education Institutions](#),
- Оквир за високоакадемске квалификације у Босни и Херцеговини: [Bosnia and Herzegovina \(BiH\) higher education qualification framework](#),
- Оквир квалификација у европском простору високог образовања ([QF EHEA](#)),
- Европски оквир квалификација за цјеложивотно учење ([EQF](#)),

- Конвенција о признавању квалификација у области високог образовања у европском региону ([Лисабонска конвенција](#)) и
- Стандарди и смјернице за осигурање квалитета у европском простору високог образовања ([ESG](#)).

Студијски програм екологија и заштита животне средине конципиран је у складу са Законом о високом образовању и Болоњском декларацијом. Његов превасходни циљ је пружање садржајног и квалитетног образовања, као и формирање и оспособљавање младих стручњака за успјешно дјеловање и рјешавање проблема у области екологије.

Екологија, као наука која се бави проучавањем природе-простора у којем се одвија живот, затим односа између живих бића и спољашње средине, као и узајамних односа између живих бића, има веома значајну улогу у готово свим пољима људске дјелатности. Екологија је мултидисциплинарна наука. Због усредсређености на више нивое организације живота и на међуоднос организама и њихове околине, екологија има снажан уплив на многе друге научне гране, поготово на геологију и географију, затим метеорологију, педологију, хемију и физику. Зато се за екологију каже да је холистичка наука и да обједињује традиционалне науке (као нпр. биологију) које, на тај начин, постају њене субдисциплине и све заједно омогућавају даљњи развој екологије.

Еколози, у сваком сегменту свога дјеловања, чиме год да су се бавили, образовањем, научним или стручним радом, потребни су друштву, а на глобалном тржишту рада лако могу наћи своје мјесто. У нашој земљи је ситуација знатно другачија, тако да се број незапослених дипломраних еколози и професора екологије повећава из године у годину. Студијски програм екологија и заштита животне средине обезбјеђује својим студентима да стекну свеобухватна теоријска и практична знања која им омогућавају да одговоре на захтјеве који се пред њих поставе на радним мјестима. Савладавањем наставних програма предвиђених планом овог студијског програма студенти постају оспособљени за обављање послова у области екологије и заштите животне средине, односно постају оспособљени да дају одговор на велики број питања и проблема у овој области. Након завршетка студијског програма екологије и заштите животне средине студенти имају могућност запошљавања како у лабораторијама и агенцијама које се баве екологијом и контролом квалитета животне средине, тако и у инспекцијама, државним агенцијама, консултантским фирмама из области екологије и заштите животне средине, невладином сектору за заштиту животне средине и едукацију становништва, индустрији и слично. Они се адекватно оспособљавају за рад

у свим образовним, научним, стручним, културним, привредним, административно-управним и другим друштвеним установама и организацијама.

Студијски програм основних академских студија Екологија и заштита животне средине јединствен је и сложен, креиран у складу са најновијим достигнућима из области екологије, савременом праксом реномираних факултета у Европи и свијету, као и потребама наших просвјетно-педагошких установа, привреде и друштва у цјелини. Овај студијски програм је дефинисан тако да буде цјеловит, свеобухватан и усаглашен са другим програмима Природно-математичког факултета, као и са другим факултетима Универзитета (на студијама I, II и III циклуса) према моделу 4+1+3.

Овај модел подразумијева да се студиј на првом циклусу изводи у осам семестара тј. четири године. Број ECTS бодова по години студија је 60, тако да студент по завршетку основних студија остварује 240 ECTS бодова. Додипломске студије екологије састоје се од обавезних и изборних предмета чијим се савладавањем обезбјеђују неопходна знања и вјештине неопходне за стицање дипломе првог степена академских студија. На Студијском програму Екологија и заштита животне средине постоје два смјера:

*Општи смјер и*

*Наставни смјер.*

Предмети у прве двије године студија су заједнички за оба студијска смјера. Први циклус студирања на Студијском програму Екологија и заштита животне средине садржи укупно:

- ✚ на општем смјеру 44 предмета (укључујући теренску наставу на све четири године) од чега су 42 обавезна предмета и 2 изборна предмета (за сваки изборни предмет су понуђена четири предмета од којих студент бира по један предмет) и
- ✚ на наставном смјеру 42 предмета (укључујући теренску наставу на све четири године) од чега је 40 обавезних предмета и 2 изборна предмета (за сваки изборни предмет су понуђена четири предмета од којих студент бира по један предмет).

Након завршетка првог циклуса студија студенти на Студијском програму Екологија и заштита животне средине стичу сљедећа академска звања:

*Дипломирани еколог - 240 ECTS, студенти општег смјера и*

*Дипломирани професор екологије - 240 ECTS, студенти наставног смјера*

По завршетку основног студија (првог циклуса) студент стиче право уписа на Мастер академске студије еколошког профила. За упис на други циклус студија могу конкурисати лица са завршеним основним академским студијама екологије и заштите



животне средине и биологије и сакупљених 240 ECTS. Студенти са других факултета и сродних студијских програма могу уписати мастер студиј уколико им се наставни план у 70 % слаже са основним студијама екологије и заштите животне средине и биологије. Мастер академске студије еколошког профила имају једногодишње студијске програме и завршавају се са сакупљених најмање 60 ECTS бодова.

Након завршеног првог и другог циклуса студент остварује укупно 300 ECTS бодова. Наставни план другог циклуса укључује обавезне предмете, изборне предмете и завршни (мастер) рад.

Од академске 2011/2012. године мастер студиј на Студијском програму Екологија и заштита животне средине изводи се на смјеру екологија, усмјерења:

 [екологија животиња](#)

 [екологија биљака,](#)

а од ове академске (2021/2022.) године реализоваће се и настава на смјеру заштита животне средине, [мастер аналитичар заштите животне средине](#).

Након завршеног другог циклуса студија студенти стичу право уписа на трећи циклус студија. Услов за упис на трећи циклус студија је да су у претходна два остварили 300 ECTS бодова. Трећи циклус студија траје шест семестара, односно три године и студенти на овом циклусу могу да остваре 180 ECTS бодова. Након завршеног првог, другог и трећег циклуса студент остварује укупно 480 ECTS бодова. У оквиру Природно-математичког факултета за сада не постоји трећи циклус студија из области екологије и заштите животне средине.

Према [правилнику о научним и умјетничким областима, пољима и ужим областима](#) (Службени гласник РС, број 19/6-010/014-10/022/09 і 27/10) студијски програм екологија и заштита животне средине је сврстан у научну област: *Природне науке* и научно поље: *Биолошке науке*. Овај студијски програм нуди студентима актуелна научна знања, односно образовање стучног кадра из области екологије и заштите животне средине као и стицање знања неопходних за рад у појединим ужим областима из овог домена, а која ће на другом циклусу студија бити проширена новим сазнањима, вјештинама и способностима у оквиру посебних студијских усмјерења која нуди Студијски програм. С обзиром на велики број проблема са којима се сусрећемо, а проблем су данашњице (климатске промјене, загађење животне средине, угроженост биолошких врста, губитак природних ресурса и биодиверзитета) неопходно је образовање високостручног кадра из области екологије и заштите животне средине.

Процедура за развој, ревизију и увођење иновација у наставне планове и програме описана је у [Упутству за израду и побољшање студијских програма](#). За 15 академских година студијски програм екологија и заштита животне средине је имао осам (4 на општем смјеру и 4 на наставном смјеру) наставних планова и програма. Од 2007. године наставни планови и програми су усклађени са Болоњском декларацијом: [Наставни план и програм за општи смјер из 2009. године](#), [Наставни план и програм за наставни смјер из 2009. године](#), [Наставни план и програм првог циклуса студирања, општи смјер из 2013. године](#) и [Наставни план и програм првог циклуса студирања, наставни смјер из 2013. године](#). У креирању новог наставног плана и програма учествовали су и студенти кроз учешће на сједници Наставно-научног Вијећа Природно-математичког факултета на којој је усвојен важећи Наставни план и програм првог циклуса студија.

Студијски програм екологија и заштита животне средине је усклађен са три акредитована програма иностраних универзитета из оквира европског образовног простора. Студијски програми који највише одговарају предложеној структури предмета студијског програма реализују се на сљедећим Универзитетима који су потписници Болоњске декларације:

- [Универзитет у Београду, Биолошки факултет](#),
- [Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за Биологију и Екологију](#),
- [Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, Институт за биологију и екологију](#).

Упоредивост са другим студијским програмима видљива је и у Елаборату за акредитацију основног студија Екологија и заштита животне средине Природно-математичког факултета из 2007. године и Елаборату за лиценцирање студијских програма првог и другог циклуса студија на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци, усвојеног на ННВ од 20.03.2012. године (број одлуке: 19/3-697/12).

Обавезни циљеви студијског програма екологије и заштите животне средине укључују и остварују четири препоруке Савјета Европе у вези са сврхом високог образовања: припрема студената за активно учешће у друштву, припрема за њихове будуће каријере – допринос њиховом запошљавању, подршка личном развоју и стварање широке напредне базе знања и стимулација истраживачког рада и иновација – укључивање студената у пројекте, израде патената, такмичења итд.

## 1.2. Веза између циљева и садржаја студијског програма екологије и заштите животне средине

Документ који дефинише образовне циљеве студијског програма екологије и заштите животне средине као и опште и специфичне компетенције, усвојен на нивоу Универзитета је [Упутство за израду и побољшање студијских програма](#). Садржај студијског програма у потпуности одговара циљевима студијског програма. Образовни циљеви и исходи учења јасно су дефинисани у документу [Наставни план и програм првог циклуса студија](#), а у складу са ESG стандардом 1.2. – Израда и одобравање програма.

### 1.2.1. Образовни циљеви

Студијски програм екологија и заштита животне средине има јасно дефинисане образовне циљеве који су усклађени са стратешким документима (Поглавље 1. Студијски програм екологија и заштита животне средине, потпоглавље 1.1. Историјски развој и организација студијског програма). Оспособљавање будућих дипломираних еколога и професора екологије циљеви су студијског програма екологије и заштите животне средине кроз:

1. Образовање високо стручног кадра из екологије и заштите животне средине
2. Образовање стручњака компетентних за рад у лабораторијама које се баве научним истраживањима, развојем, примјеном и контролом стања из области екологије и заштите животне средине (мониторинг квалитета животне средине)
3. Оспособљава студенте за кључне послове који су ефикасна примјена знања не само о заштити животне средине већ и на плану управљања и унапређена животне средине у контексту глобалне стратегије развоја,
4. Идентификацију опасности и процјена ризика у животној средини,
5. Стицање знања на наставном смјеру омогућиће образовање професора екологије за рад у средњим школама,
6. Сарадња са државним институцијама, индустријом, приватним и цивилним сектором у циљу давања доприноса у побољшању стања животне средине и укупном државном-економском развоју,
7. Образовање стручњака за рад у индустрији гдје су потребна стручна знања, савјети и препоруке за очување и заштиту природних ресурса.
8. Образовање стручњака за рад у институцијама за заштиту природе, националним парковима, музејима, ботаничким и зоолошким вртovima и сл.

9. Подстиче интердисциплинарне, научне, развојне и стручне пројекте из области екологије и заштите животне средине,
10. Његује и константно унапређује истраживачки рад.

Циљ студија је образовање стручног кадра који има цјеловито академско образовање из екологије и заштите животне средине, неопходно за даљи наставно-педагошки и научно-истраживачки рад у одабраној ужој области, а према специфичном одабраном смјеру. Образовни циљеви су усклађени са сличним у окружењу, а студенти и све заинтересоване стране су упознате са образовним циљевима путем [Наставног плана и програма првог циклуса студија](#), јавно објављеног на званичном сајту Природно-математичког факултета.

### 1.2.2. Исходи учења

Документ који садржи критеријуме вредновања оствареног исхода учења је донесен на нивоу Универзитета – [Упутство за израду и побољшање студијских програма](#) и усклађен је са стандардом ESG 2.5. – Критеријум за исходе. Излазне компетенције студената су обухваћене садржајима у оквиру [Наставни план и програм првог циклуса студија](#), а у складу са ESG стандардом 1.2. – Израда и одобравање програма. Вредновање знања студената врши се на основу члана 74. став (1) тачка (3) Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“ број: [67/20](#)), члана 105. Статута Универзитета у Бањој Луци, члана 47. Правила студирања на I и II циклусу студија и Одлуке о начину валоризације знања судената у академској 2017/18. години.

У оквиру наставних планова и програма за додипломске и постдипломске студије на СП екологија и заштита животне средине изложени су сви наставни програми појединих предмета. У овире наведених силабуса прецизирани су циљеви изучавања предмета, исходи учења, садржај предмета, методе наставе и савладавање градива, као и облици провјере знања и метода оцјењивања.

Екологија и заштита животне средине интегрише различите научне дисциплине и захтјевно је начинити свеобухватни попис специфичних знања и вјештина те обим знања и оспособљености за извођење поједине вјештине. Након успјешно завршеног првог циклуса студија студенти стичу квалификације са којима ће:

- развијати опште способности за анализу и синтезу знања из екологије и заштите животне средине;
- примјењивати и провјеравати стечено знање кроз способност рјешавања сложених и специфичних проблема у области екологије и заштите животне средине;

- развијати позитивне вриједности и ставове у односу на себе, средину и друштво у области екологије и заштите животне средине и науке и образовања у цјелини;
- развијати позитиван став према истраживањима живог свијета, препознати значај екологије и заштите животне средине у савременој науци;
- развијати критичке процјене научних сазнања и примијенити их у образовању;
- постати способни за обављање послова у научним, стручним и едукативним установама;
- развити способност за постављање, разумијевање и креативно рјешавање проблема из области екологије и заштите животне средине;
- стећи способност примјене стечених знања у пракси;
- бити оспособљени за евентуално образовање на другом и трећем циклусу;
- посједовати вјештине рада у лабораторијским и теренским условима;
- адекватно користити стручну литературу, примењивати савремене методе у раду и усавршавати се у складу са послом који обавља;
- бити способни да самостално анализирају проблеме, појаве и радне задатке у складу са стеченим знањима, да посједује организационе способности за рад и усавршавање;
- познавати циљеве и принципе стандардизације, стандарде из области заштите животне средине и систем управљања заштитом животне средине;
- познавати процесе у природи у циљу заштите вода, ваздуха и земљишта као и изворе загађивања животне средине;
- познавати опрему и лабораторијске методе које треба примјенити у анализи физичких и хемијских испитивања узорака воде, ваздуха и земљишта;
- користити високо специјализирана теоријска и практична знања за планирање рјешавања проблема заштите природе, примјеном стандардних и нових метода истраживања те интердисциплинарним приступом
- повезати физиолошке процесе у организмима са утицајем еколошких фактора;
- образложити угроженост живота у различитим типовима екосистема и оправдати потребу за његовом заштитом;
- примијенити стечена знања у рестаурацији појединих екосистема;

- студент стекне знања и вештине које ће му омогућити да повећава ефикасност примјењених мјера заштите животне средине уз најмањи утрошак енергије и очување спољашње средине.

Веза између исхода учења и ECTS бодова може се описати тако да исходи учења представљају садржај научног, а бодови количину усвојеног знања. Бодови се додјељују студенту када постигне одређене исходе учења. За први циклус студија Екологије и заштите животне средине кандидат остварује за сваки семестар 30 бодова или ECTS кредита, за академску годину по 60 бодова или укупно 240 ECTS на нивоу четири године (Bachelor Diploma of Science in Ecology – 240 ECTS points) у складу са ESG стандардом 1.2. – Израда и одобравања програма за додипломски студиј. Сваки предмет из студијског програма исказан је бројем ECTS бодова, а обим студија изражен је збиром ECTS. У свакој школској години збир од 60 ECTS одговара просјечном укупном ангажовању студента у обиму 30-часовне радне недјеље током једне школске године. Укупно ангажовање студента састоји се од активне наставе (предавања, вјежби, семинарских радова и теренске наставе), самосталног рада, колоквијума, испита и других видова ангажовања. Од укупно 240 ECTS изборни предмети су заступљени са најмање 13 ECTS бодова.

### 1.2.3. Интер-дисциплинарност

Студијски програм екологија и заштита животне средине нуди студентима актуелна научна и стручна знања из области екологије и заштите животне средине, али је заступљен и одређен број предмета који омогућавају упознавање и са основама других дисциплина и наука. Екологија је мултидисциплинарна наука која може изнаћи рјешења различитих еколошких проблема са којим се данас сусрећемо, а која се могу ријешити ослањајући се и на друге науке. Екологија као наука зависи од других наука, а у првом реду од других биолошких дисциплина. Њена изучавања се преплићу са генетиком, физиологијом, еволуцијом, физиком, хемијом, климатологијом, метеорологијом, педологијом, геологијом итд. Екологу су за истраживања потребна знања из физике и хемије ради бољег тумачења законитости које владају у природи, а на њима почивају анализе и поступци мјерења различитих фактора средине. Стога су на првој и другој години за студенте обавезни предмети Општа и неорганска хемија, Физика животне средине, науке које су уско повезане са биологијом и имају примјену у њој. На трећој години студентима као изборни предмети су понуђени Екотоксикологија, Аналитичка хемија животне средине, Нивои планирања у животној средини, Регионални аспект животне средине, док су на четвртој години понуђени предмети Извори и заштита од нејонизујућег и јонизујућег зрачења, Обнова и

унапређивање екосистема, Демографски процеси и животна средина и Заштићена подручја.

Такође, поред наведених предмета на све четири године основног студијског програма екологије и заштите животне средине обавезна је теренска настава која се обавља на различитим локалитетима уз стручну организацију и помоћ предметних наставника и сарадника.

#### 1.2.4. Наставни план и програми основног студија

На првом циклусу студијског програма екологије и заштите животне средине од 2013. године настава се изводи по новом Наставном плану и програму, који је предмет овог Самоевалуационог извештаја. [Актуелни Наставни план и програм](#) је конципиран тако да студенти стекну знања из области екологије и заштите животне средине. Прве двије године на студијском програму Екологија и заштита животне средине на Природно-математичком факултету, су заједничке и дају основно знање, вјештине и способности намијењене дипломираном екологу и професору екологије. Трећа и четврта година на оба смјера су специјалистичког карактера и намијењене су изучавању појединих стручних дисциплина из области екологије и заштите животне средине за општи смјер и методичких, педагошких и психолошких дисциплина за наставни смјер, које студентима пружају стручна и савремена знања, вјештине и способности намијењене смјерском профилу.

Табела 1. *Прва година студија – општи и наставни смјер*

Назив предмета	Зимски семестар		Љетњи семестар		Број ECTS бодова
	П	В	П	В	
1. Основи екологије	2	2	2	2	10
2. Природни услови и животна средина			2	2	5
3. Педологија	2	2			5
4. Кориштење и заштита водних ресурса	3	2			5
5. Екологија и разноврсност бескичмењака	2	2	2	3	10
6. Општа и неорганска хемија	2	2			5
7. Биологија ћелије	2	2			5

8. Морфологија биљака	2	2	5		
9. Органска хемија	2	2	4		
10. Климатологија са метеорологијом	2	2	4		
11. Теренска настава			2		
Укупан број часова недељно:	13	12	12	13	60

Теренска настава на првој години студија је вишедневна и реализује се на крају другог семестра у блоку према програму предмета који укључују теренску наставу. Подразумијева обилазак локалитета у окружењу (паркови, Бањ брдо и слично), као и једнодневни одлазак аутобусом на Бардачу.

Табела 2. Друга година студија – општи и наставни смјер

Назив предмета	Зимски семестар		Љетњи семестар		Број ЕCTS бодова
	П	В	П	В	
1. Екологија и разноврсност алги	2	2			5
2. Екологија и разноврсност микроорганизама	2	2	2	2	9
3. Екологија и разноврсност кормофита			2	2	5
4. Екологија и разноврсност хордата	2	2	2	2	10
5. Биохемија	2	2	2	2	10
6. Аерозагађење и заштита ваздуха	2	2			5
7. Физиологија и екофизиологија биљака I			2	2	5
8. Физика животне средине	2	3			5
9. Физиологија и екофизиологија животиња			2	3	5
10. Теренска настава					2
Укупан број часова недељно:	12	13	13	12	60

Теренска настава на другој години студија је вишедневна и реализује се на крају четвртог семестра у блоку према програму предмета који укључују теренску наставу.



Поред обилазака локалитета у околини града, студенти обилазе у једнодневним одласцима (укупно 2) специфична станишта Борја и Балкана.

*Напомена о условљености предмета:*

Предмет Екологија и разноврсност кормофита из друге године студија условљен је положеним предметом Морфологија биљака из прве године студија.

Предмет Екологија и разноврсност микроорганизама из друге године студија условљен је положеним предметом Биологија ћелије из прве године студија.

Предмет Екологија и разноврсност хордата из друге године студија условљен је положеним предметима Основи екологија и Екологија и разноврсност бескичмењака из прве године студија.

Предмет Биохемија из друге године студија условљен је положеним предметима Општа и неорганска хемија и Органска хемија из прве године студија.

Предмет Физиологија и екофизиологија биљака I из друге године студија условљен је положеним предметима Биологија ћелије и Морфологија биљака из прве године студија.

У табелама је дат преглед предмета на студијском програму Екологија и заштита животне средине за све године студија. Минималан број студената на трећој и четвртој години студија за изборне предмете је пет док максималан број није дефинисан. Ако студенти одаберу анкетом два изборна предмета на години, настава ће се изводити паралелно на свим предметима на којима је предмет изабрао дозвољени минимум студената.

Табела 3. *Трећа година студија – општи смјер*

Назив предмета	Зимски семестар		Љетњи семестар		Број ECTS бодова
	П	В	П	В	
1. Терестрична екологија	2	2			5
2. Управљање отпадом			2	1	4
3. Екологија и заштита вода	2	2	2	2	9
4. Екомониторинг и биоиндикатори	2	2	2	2	9
5. Генетика са генотоксикологијом			2	2	5

6. Механизми физиолошких адаптација	2	2			5
7. Микологија	2	2			5
8. Идиокологија биљака			2	2	4
9. Технологија заштите животне средине			2	1	4
10. Физиологија и екофизиологија биљака II	2	3			5
11. Изборни предмет 1			2	1	3
12. Теренска настава					2
Укупан број часова недељно:	12	13	12	13	60

Теренска настава на трећој години студија је вишедневна и реализује се на крају шестог семестра у блоку према програму предмета који укључују теренску наставу. Студенти обиразе специфичне локалитете на приморју (табела 12, графикон 4 у поглављу 2. Људски ресурси, потпоглавље 2.3. Структура запослених, 2.3.6. Наставни процес и методе едукације).

#### Изборни предмети за трећу годину општег смјера:

- Екотоксикологија
- Аналитичка хемија животне средине
- Нивои планирања у животној средини
- Регионални аспект животне средине

#### Напомена о условљености предмета:

Предмет Механизми физиолошких адаптација из треће године студија условљен је положеним предметом Физиологија и екофизиологија животиња из друге године студија.

Предмет Микологија из треће године студија условљен је положеним предметом Екологија и разноврсност алги из друге године студија.

Предмет Идиокологија биљака из треће године студија условљен је положеним предметом Екологија и разноврсност кормофита из друге године студија.

Табела 4. *Трећа година студија – наставни смјер*

Назив предмета	Зимски семестар		Љетњи семестар		Број ECTS бодова
	П	В	П	В	
1. Терестрична екологија	2	2			5
2. Управљање отпадом			2	1	4
3. Екологија и заштита вода	2	2	2	2	9
4. Екомониторинг и биоиндикатори	2	2	2	2	9
5. Генетика са генотоксикологијом			2	2	5
6. Механизми физиолошких адаптација	2	2			5
7. Психологија	2	2			5
8. Педагогија			2	1	4
9. Идиоекологија биљака			2	2	4
10. Физиологија и екофизиологија биљака II	2	3			5
10. Изборни предмет 1			2	1	3
11. Теренска настава					2
Укупан број часова недељно:	12	13	14	11	60

Теренска настава на трећој години студија је вишедневна и реализује се на крају шестог семестра у блоку према програму предмета који укључују теренску наставу. Студенти обилазе специфичне локалитете на приморју (табела 12, графикон 4 у поглављу 2. Људски ресурси, потпоглавље 2.3. Структура запослених, 2.3.6. Наставни процес и методе едукације).

**Изборни предмети за трећу годину наставног смјера:**

- Екотоксикологија
- Аналитичка хемија животне средине
- Нивои планирања у животној средини
- Регионални аспект животне средине

*Напомена о условљености предмета:*

Предмет Механизми физиолошких адаптација из треће године студија условљен је положеним предметом Физиологија и екофизиологија животиња из друге године студија.

Предмет Идиокологија биљака из треће године студија условљен је положеним предметом Екологија и разноврсност кормофита из друге године студија.

Табела 5. Четврта година студија – општи смјер

Назив предмета	Зимски семестар		Љетњи семестар		Број ECTS бодова
	П	В	П	В	
1. Еволуциона и системска екологија	2	2	2	2	5
2. Биоекологија и заштита биодиверзитета I	2	2			5
3. Биоекологија и заштита биодиверзитета II			2	3	5
4. Екологија човјека	2	2	2	2	9
5. Еколошка примјена ГИС технологија	2	2			5
6. Хемија и технологија отпадних вода			2	2	4
7. Изборни предмет 2	2	2			4
8. Одрживи развој и животна средина			2	2	4
9. Правни аспекти заштите животне средине	2	0			4
10. Теренска настава					2
11. Дипломски рад	0	3	0	3	5
Укупан број часова недељно:	12	13	10	1	60

Теренска настава на четвртој години студија је вишедневна и реализује се на крају осмог семестра у блоку према програму предмета који укључују теренску наставу. Студенти обилазе специфичне брдско-планинске локалитете (табела 12, графикон 4 у поглављу 2. Људски ресурси, потпоглавље 2.3. Структура запослених, 2.3.6. Наставни процес и методе едукације).

**Изборни предмети за четврту годину општег смјера:**

- Извори и заштита од нејонизујућег и јонизујућег зрачења
- Обнова и унапређивање екосистема
- Демографски процеси и животна средина
- Заштићена подручја

*Напомена о условљености предмета:*

Предмет Биогеографија и заштита диверзитета I из четврте године студија условљен је положеним предметом Терестрична екологија из треће године студија.

Предмет Биогеографија и заштита диверзитета II из четврте године студија условљен је положеним предметом Биогеографија и заштита диверзитета I из четврте године студија.

Предмет Еволуциона и системска екологија из четврте године студија условљен је положеним предметом Генетика са генотоксикологијом са треће године студија.

*Табела 6. Четврта година студија – наставни смјер*

Назив предмета	Зимски семестар		Љетњи семестар		Број ECTS бодова
	П	В	П	В	
1. Еволуциона и системска екологија	2	2	2	2	10
2. Биогеографија и заштита диверзитета I	2	2			5
3. Биогеографија и заштита диверзитета II			2	3	5
4. Екологија човјека	2	2	2	2	9
5. Методика наставе екологије и животне средине	2	2	2	2	9
6. Изборни предмет 2	2	2			4
7. Одрживи развој и животна средина			2	2	4
8. Правни аспекти и заштита животне средине	2	0			4
9. Теренска настава					2
10. Дипломски рад	0	3	0	3	8
Укупан број часова недељно:	12	13	10	14	60

Теренска настава на четвртој години студија је вишедневна и реализује се на крају осмог семестра у блоку према програму предмета који укључују теренску наставу. Студенти обилазе специфичне брдско-планинске локалитете (табела 12, графикон 4 у поглављу 2. Људски ресурси, потпоглавље 2.3. Структура запослених, 2.3.6. Наставни процес и методе едукације).

**Изборни предмети за четврту годину наставног смјера:**

- Извори и заштита од нејонизујућег и јонизујућег зрачења
- Обнова и унапређивање екосистема
- Демографски процеси и животна средина
- Заштићена подручја

*Напомена о условљености предмета:*

Предмет Биогеографија и заштита диверзитета I из четврте године студија условљен је положеним предметом Терестрична екологија из треће године студија.

Предмет Биогеографија и заштита диверзитета II из четврте године студија условљен је положеним предметом Биогеографија и заштита диверзитета I из четврте године студија.

Предмет Еволуциона и системска екологија из четврте године студија условљен је положеним предметом Генетика са генотоксикологијом са треће године студија.

Предмет Методика наставе екологије и животне средине условљен је положеним предметима Психологија и Педагогија из треће године студија.

**Завршни рад:** Завршни рад се пише из предмета по избору студента у форми стручног (завршног) рада и брани се пред трочланом комисијом. За успјешно одбрањен завршни рад додјељују се ECTS бодови и јединствена оцјена од 5 (пет) до 10 (десет), сходно члану 58. Правила студирања на I и II циклусу студија Универзитета у Бањој Луци. Коначна оцјена из завршног испита улази у просјек оцјена положених испита.

### 1.2.5. Усклађеност професионалних и академских захтјева

Предмети у оквиру Наставног плана и програма на студијском програму Екологија и заштита животне средине дају студентима теоријске основе за разумијевање основних процеса у природним екосистемима, проучавање угрожености, мјерама заштите и очувања животне средине и природних екосистема ослањајући се на

синтези физичких, хемијских, биолошких и геолошких димензија животне средине. Тако студенти стичу основна знања, док им се истовремено оставља могућност да стечено знање кроз семинарске радове примијене на практичне примјере и указује на задатке чије рјешење ће пронаћи на вишим годинама. Студијски програм екологија и заштита животне средине нуди студентима актуелна научна, односно стручна сазнања из области Екологије и заштите животне средине на другој и трећој години студија. Трећа и четврта година студија су специјалистичког карактера јер постоје два смјера и намијењена је изучавању појединих стручних дисциплина у оквиру сваког смјера. Тако се проширују знања из области Фитоекологије, Зооекологије, Екологије човјека, и Екологије микроорганизама, док методике и педагогије на наставном смјеру и пружају ускостручна знања, вјештине и способности намијењене смјерском профилу. У наставном процесу се примјењују најновија сазнања и чињенице из области која се изучава. Стечена знања и вјештине студенти могу користити за своје даље стручно усавршавање, као и за завршавање виших степана стручног и научног образовања, као што су дипломске-мастер, специјалистичке и докторске студије.

#### 1.2.6. Усклађеност наставног плана и програма

Садржаји предмета који се изучавају у оквиру наставних планова и програма студијског програма екологије и заштите животне средине, основног студија, су међусобно повезани, надовезују се један на други и потпомажу у међусобном проучавању. Међу предметима постоји јасна секвенцијална структура и студенти се упознају са њеном намјеном на почетку студија.

На нивоу студијског програма екологије и заштите животне средине и у оквиру смјерова обезбијеђен је одговарајући проценат изборности, што основним академским студијама даје неопходну флексибилност. Од укупно 42 предмета на наставном смјеру, два предмета су изборна што чини 4.76 % од укупног броја предмета, док су на општем смјеру 44 предмета обавезна, а два су изборна што чини 4.54 % од укупног броја предмета. У структури студијског програма заступљене су, у одговарајућим пропорцијама, све четири групе предмета: академско-општеобразовни, теоријско-методолошки, научно-стручни и стручно-апликативни.

#### 1.2.7. Усклађеност професионалних и академских захтјева

Предмети у оквиру наставних планова и програма на студијском програму Екологија и заштита животне средине дају студентима теоријске основе за разумијевање основних процеса у природним екосистемима, проучавање угрожености, мјерама заштите и очувања животне средине и природних екосистема

ослањајући се на синтези физичких, хемијских, биолошких и геолошких димензија животне средине. Тако студенти додипломских студија стичу основна знања, док им се истовремено оставља могућност да стечено знање кроз семинарске радове примијене на практичне примјере и указује на задатке чије рјешење ће пронаћи на вишим годинама. Студијски програм екологија и заштита животне средине нуди студентима актуелна научна, односно стручна сазнања из области Екологије и заштите животне средине на другој и трећој години студија. Трећа и четврта година студија су специјалистичког карактера јер постоје два смјера и намијењена је изучавању појединих стручних дисциплина у оквиру сваког смјера. Тако се проширују знања из области Фитоекологије, Зооекологије, Екологије човјека, и Екологије микроорганизама, док методике и педагогије на наставном смјеру и пружају ускостручна знања, вјештине и способности намијењене смјерском профилу. У наставном процесу се примјењују најновија сазнања и чињенице из области која се изучава. Стечена знања и вјештине студенти могу користити за своје даље стручно усавршавање, као и за завршавање виших степана стручног и научног образовања, као што су дипломске-мастер, специјалистичке и докторске студије.

#### 1.2.8. Оптерећење

Студирање на Природно-математичком факултету се остварује у складу са [Правилима студирања на I и II циклусу студија](#), заснованим на европском систему преноса и акумулирања бодова ECTS, који је уведен академске 2007/2008. године. Бодовна вриједност сваког предмета је описана у потпоглављу 1.3. Наставни план и програми, а доступна је свим заинтересованим странама и на више мјеста на [web сајту](#) Природно-математичког факултета.

Број ECTS бодова за конкретан предмет одређен је на бази студентског оптерећења, степена оспособљености и стечених вјештина последије успјешно савладаног програмског садржаја, као и на основу броја часова (предавања, вјежбе и теренска настава). Укупан број бодова распоређен је на поједине предмете пропорционално њиховом учешћу у укупном оптерећењу потребном да се постигну планирани исходи учења, а састоје се од:

- броја сати наставе,
- времена потребног за припрему за наставу и израду наставних задатака (припрема и сређивање грађе с наставе, вјежби или с праксе; израда пројеката и семинарских радова; прикупљање и проучавање додатне грађе; практичан рад изван часова у наставном плану, итд.),
- припрема испита и излазак на испит.



У Републици Српској принцип годишњег оптерећења студента од 60 ECTS бодова у оквиру 40-часовне радне седмице законска је одредба (члан 15.(3) [Закона о високом образовању Републике Српске](#)) и подударна је са европским прописима у овој области. Полазећи од академских календара Универзитета у Бањој Луци (годишње оптерећење сведено на академску годину студија), може се узети да у току академске године студенти имају 45 радних седмица (по 15 у два семестра и 15 за припреме и испите) и оптерећење од 40 сати седмично. У том случају добије се укупно 1800 радних сати рада студента током једне академске године. С обиром на то да једна школска година носи 60 бодова, произилази да један бод одговара приближно 30 радних сати. На тај начин може се поставити пропорција:  $X : 60 \text{ бодова} = Y : 1800 \text{ сати}$ . Примјер за 1 бод:  $Y = 1800 \text{ сати у школској години} \times 1 \text{ бод} / 60 \text{ бодова у години} = 30 \text{ радних сати}$ . Тако предмет који носи 5 ECTS бодова подразумијева 150 сати рада заједно са наставом. Претпоставимо да је фонд сати наставе на том предмету  $2П + 2В = 4 \text{ сата}$ . То би на 15 седмица, колико траје настава у семестру, студенту одузело 60 сати. За самостални рад и спремање испита остало би му на располагању 90 сати или нешто преко двије седмице. Ту се убраја и вријеме које је студент провео у раду на том предмету у периоду трајања наставе. Ако просјечан студент може да савлада такав предмет за 90 сати рада (укључујући и учење у току наставе), онда је број бодова добро додијељен.

### 1.2.9. Повезаност између процеса учења, организације и садржаја наставног плана и програма

Студијски програм екологија и заштита животне средине је и прије увођења Болоњског система школовања карактерисала употреба различитих начина учења. Поред предавања, сваки предмет има обавезне вјежбе, на којима студенти, у мањим групама, учествују у практичном раду и групним дискусијама. Вјежбе на студијском програму Екологија и заштита животне средине су лабораторијског типа и Природно-математички факултет је опремљен хемијским, биохемијским, микробиолошким, физиолошким и таксономским лабораторијама, као и лабораторијом за физику и рачунарске вјежбе. На крају сваке школске године студенти обавезно обављају теренску наставу на прецизно одабраним локалитетима, по Наставном плану и програму одржавања теренске наставе за студенте екологије и заштите животне средине и уз асистенцију стручног наставног кадра наставника, асистената и лабораната.

Литература која се користи за изучавање предмета је најчешће савремена и доступна студентима у Библиотеци Природно-математичког факултета и Универзитетској библиотеци. Савремени и квалитетни уџбеници свјетски познатих

аутора најчешће су скупи за набавку, због чега се за наставни процес као редовна и обавезна литература највише користе уџбеници домаћих аутора и аутора из земаља окружења. Највећи број наслова стручне литературе у библиотеци Природно-математичког факултета су новитети у издању Биолошког факултета, Универзитета у Београду; Природно-математичког факултета, Департмана за биологију и екологију, Универзитета у Новом Саду и Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

#### 1.2.10. Завршни рад

Сврха израде завршног рада је да студент покаже способност самосталног приступа у обради проблема из подручја посебних, заједничких и општих биолошких области за које се оспособљавао током студија на Студијском програму Екологија и заштита животне средине, на Природно-математичком факултету, служећи се при томе литературом, теоријским, практичним или емпиријским истраживањима, стручном праксом и основама методологије предметне дисциплине.

Завршни рад се ради у складу с [Правилима студирања на I и II циклусу студија](#), а пише се из предмета по избору студента у форми стручног (завршног) рада и брани се пред трочланом комисијом. За успјешно одбрањен завршни рад додјељују се ECTS бодови и бројчана оцјена од 5 (пет) до 10 (десет), како је то регулисано чланом 58. Правила студирања на I и II циклусу студија. Оцјена из завршног рада рачуна се у просјечну оцјену.

На основу одредби чланова 56-62. [Правила студирања на првом и другом циклусу студија](#), [Одлуке о измјени Правила студирања на I и II циклусу студија](#) и члана 52. [Статута Универзитета у Бањој Луци](#), те [Правилника о завршним радовима студената на првом циклусу студија Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци](#) и [Упутства за пријављивање и израду завршног рада на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци](#) дефинисани су поступци пријаве и одбране завршног рада на I циклусу студија.

Правилник о завршним радовима студената на првом циклусу студија, усвојен на 120. сједници Научно-наставног вијећа Природно-математичког факултета, од 11.06.2010. године, обухвата сљедеће:

Завршни рад је завршни испит студија I циклуса на Факултету и представља провјеру примјене укупно стечених знања у току студија на одређени проблем формулисан у завршном раду.

Студент, код уписа осмог семестра студија уписује у индекс Завршни рад, ментора, те број часова, број ECTS бодова предвиђених наставним планом студијског програма.

Завршни рад се састоји од писменог дијела и усмене одбране.

Завршни рад представља самосталну обраду једног комплексног задатка из једне од стручних области које се изучавају у оквиру појединих наставних предмета утврђених наставним планом и програмом дотичног студијског програма. Завршни рад може бити теоријски и експериментални, или само теоријски, а може имати и карактер пројекта.

Завршни рад мора бити урађен према [Упуству за пријављивање и израду завршног рада на првом циклусу студија](#).

Наставници су дужни, свако у оквиру свог наставног предмета, најкасније до 30. јуна текуће школске године, предложити најмање три теме за израду завршног рада студената за наредну школску годину. Уз сваку предложену тему предлагач је дужан да наведе литературу. Списак предложених тема и ментора сачињен у складу са одредбом из претходног става (члан 6 Правилника), подноси се Вијећу студијског програма, а исте усваја Научно-наставно вијеће Факултета. Списак усвојених тема за завршне радове студената са именима ментора радова истиче се на огласној табли Факултета најкасније до 30. септембра сваке школске године.



*Дипломски радови; ПМФ УНИБЛ*

Студенти завршне године су обавезни да при упису VII семестра изаберу тему завршног рада и пријаве је у Студентској служби Факултета. Прије пријаве теме у Студентској служби, студент је дужан да добије сагласност ментора.

На захтјев студента и уз сагласност Вијећа студијског програма, Научно-наставно вијеће Факултета може

одобрити тему завршног рада и изван списка усвојених тема из члана 7. Правилника. Захтјев мора бити образложен и треба да садржи назив теме завршног рада, те списак литературе.

- Студент стиче право на узимање и израду завршног рада уписом завршне године, а право на његову одбрану када положи све испите предвиђене Наставним планом и програмом студија I циклуса.
- Студент формира завршни рад са свим припадајућим дијеловима и предаје ментору на преглед. Ментор је дужан да прегледа рад и врати га студенту најкасније за двије седмице од дана предаје рада. Студент је дужан да поступи према упутствима и примједбама ментора. Студент може највише два пута ментору предавати рад на преглед након чега је обавезан пријавити завршни испит.
- По завршетку израде завршног рада, а у складу са чланом 10 Правилника, студент пријављује завршни испит и предаје четири(4) укоричена примјерка завршног рада Студентској служби Факултета. Студентска служба је обавезна евидентирати датум пријаве завршног испита и провјерити да ли су испуњени услови за заказивање одбране завршног рада. У року од два дана студент обавјештава ментора да је пријавио завршни испит. На приједлог ментора и Вијећа Студијског програма екологије и заштите животне средине Наставно-научно вијеће факултета формира Комисију за преглед, оцјену и одбрану завршног рада. (Закон о високом образовању, "[Службени гласник Републике Српске](#)", број: [73/10](#), [104/11](#), [84/12](#), [108/13](#), [44/15](#), [90/16](#), [31/18](#) и [67/20](#))
- У року од три дана након предаје завршног рада, Студентска служба уручује по један примјерак завршног рада члановима Комисије за преглед и оцјену. Истовремено Студентска служба обавјештава предсједника Комисије о испуњености услова за заказивање одбране завршног рада.
- Комисија за преглед и оцјену има рок од седам дана да прегледа и оцијени завршни рад. Ако Комисија приликом прегледа и оцјене установи да рад има такве недостатке који се не могу отклонити, или у случају да је кандидат већ три пута пријављивао завршни испит на исту тему, донијеће одлуку да се завршни рад студента не прихвати и да студент мора узети нову тему завршног рада. О својој одлуци Комисија ће обавијестити продекана за наставу, најкасније три дана по доношењу одлуке.
- Против одлуке Комисије у случајевима из претходног става, студент може поднијети жалбу Научно-наставном вијећу Факултета у року 8 дана од њеног пријема или саопштења.
- Одлука Научно-наставног вијећа Факултета донијета по жалби студента је коначна.
- Студент који не поступи по одлуци Комисије у случајевима из става 1. и 2. као и по одлуци Научно-наставног вијећа Факултета којом се жалба студента

одбија у случају из става 3. овог члана, сматраће се да је одустао од полагања завршног испита. У том случају, студент је дужан поново уписати последњи семестар и узети нову тему за завршни рад. Промјена теме завршног рада може се урадити само једном.

- Студенту чији је завршни рад прихваћен, предсједник Комисије, водећи рачуна о обавезама наставника, расположивом времену и простору, предлаже мјесто, датум и вријеме усмене одбране завршног рада. Одбрана завршног испита заказује се најкасније 15 дана од датума пријаве завршног испита.
- Одбрана је јавна и оглашава се на огласној табли Факултета најмање три дана прије одбране. У огласу се наводи тема завршног рада, име кандидата, комисија за преглед, оцјену и одбрану, те вријеме и мјесто одбране завршног рада.
- Поступак одбране завршног рада тече сљедећим редом: 1. Предсједник отвара одбрану рада, износи кратке биографске податке о кандидату, Одлуку декана о формирању Комисије и њен састав, констатује да је Комисија прихватила завршни рад и да је кандидат испунио услове да приступи одбрани завршног рада. 2. Кандидат излаже рад. 3. Чланови Комисије постављају кандидату питања, сваки члан до три питања. Ментор последњи поставља питања.
- Након завршене одбране Комисија доноси већином гласова одлуку о оцјени завршног рада и усмене одбране која може бити: недовољан (5), довољан (6), добар (7), врло добар (8), одличан (9) и изузетан (10).
- Наставник у току једне школске године може бити ментор за највише пет завршних радова.
- Измјене и допуне овог Правилника врше се по истом поступку прописаном за његово доношење.
- Одредбе овог Правилника примјењују се на студенте који су уписани по Болоњским принципима.

Према [Упутству за пријављивање и израду завршног рада на првом циклусу студија](#), које се примјењује од академске 2009/2010. године (бр. одлуке ННВ ПМФ 1798/10, од 11.06.2010.), студент који стекне право на израду завршног рада пријављује тему на [пријавном обрасцу](#) у Студентској служби у четири примјерка.

Студентска служба провјерава испуњеност улова за одбрану завршног рада и протоколише испуњену и потписану пријаву завршног рада.

Један примјерак протоколисане пријаве завршног рада остаје у досијеу студента у Студентској служби, а по један се доставља **кандидату, ментору и руководиоцу студијског програма.**

Пријава завршног рада на I циклусу студија обухвата сљедеће податке: податке о кандидату и образовању, назив теме, предмет, датум пријаве и потпис ментора.

Завршним радом студент доказује да је на основу знања стеченог током студија овладао заданом темом, обрадио је по одређеној методологији, те овладао коришћењем и исправним навођењем стручне литературе и терминологије.

Завршни рад на I циклусу студија има стручни карактер.

Завршни рад кандидат ради под непосредним вођством ментора.

Тема завршног рада се бира из области које садржи студијски програм.

Прелиминарну структуру завршног рада чине сљедећа поглавља:

- Увод
- Предмет, задаци и циљ истраживања
- Методологија рада
- Резултати истраживања
- Закључак
- Снисак литературе.

Коначну структуру завршног рада дефинише ментор.



*Промоција диплома, Амфитеатар Природно-математичког факултета, септембар 2019.*

## 2. Људски ресурси

### 2.1. Квалитет наставног особља

На СП екологија и заштита животне средине Природно-математичког факултета у наставном процесу ангажовани су стално запослени наставници и сарадници. Поред тога, у извођењу наставе укључени су наставници и сарадници са других организационих јединица Универзитета у Бањој Луци, као и гостујући наставници са Универзитета у Београду и Универзитета у Новом Саду.

У складу са [Законом о високом образовању РС](#), [Статутом Универзитета](#) и [Правилником о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Бањој Луци](#), [Листа одговорних наставника и сарадника за I циклус студија](#) за наредну академску годину одређује се на сједници Наставно-научног вијећа прије почетка сваке академске године. Након добијене потврде Сената Универзитета, коначна Листа одговорних наставника и сарадника ступа на снагу.

### 2.2. Балансирање професионалних и академских захтјева

У складу са одредбама Закона о високом образовању, наставно и сарадничко особље ради на властитом усавршавању и напредовању кроз научноистраживачки рад. Сви наши наставници и сарадници ангажовани су у различитим научно-истраживачким пројектима, као и појединим стручним студијама у оквиру истраживане области. Многи наставници кроз свој ангажман дају допринос у раду органа локалне управе, као и раду Владе Републике Српске својим учешћем у стручним комисијама.

### 2.3. Структура запослених

У академској 2020/2021. години, наставу на I циклусу студија на [СП екологија и заштита животне средине](#), ПМФ, изводило је 48 [наставника и сарадника](#), од тога: 9 редовних професора, 14 ванредних професора, 8 доцентата, 14 виших асистената и 3 асистента. Из реда наставника, од укупно 31 њих 14 је у сталном радном односу на СП екологија и заштита животне средине, 10 у сталном радном односу на ПМФ БЛ, 3 у сталном радном односу на другим ОЈ Универзитета у Бањој Луци, 3 гостујућа професора са универзитета у окружењу и 1 запослен у допунском радном односу од 2014. године.

Од укупно 17 сарадника ангажованих у настави у току наведене академске године њих 15 су у пуном радном односу на ПМФ, од којих је њих 9 стално запослено на СП екологија и заштита животне средине, а 6 на другим студијским програмима ПМФ-а.

Како СП екологија и заштита животне средине егзистира тек 15 година, с поносом можемо истаћи да се број стално запослених наставника и сарадника повећава из године у годину, тако да се ангажман гостујућих наставника постепено смањује у циљу достизања покривености наставе властитим наставним особљем.

Табела 7. Листа наставника и сарадника у пуном радном односу на СП екологија и заштита животне средине

Ред. бр.	Име и презиме наставника	Академско звање	Ужа научна област
1.	др Слађана Мирјанић	редовни професор	Међународно право
2.	др Биљана Кукавица	редовни професор	Биохемија и молекуларна биологија
3.	др Радослав Декић	ванредни професор	Физиологија животиња
4.	др Нина Јањић	ванредни професор	Биљне науке, ботаника
5.	др Драгојла Голуб	ванредни професор	Екологија, заштита биодиверзитета; Зоологија
6.	др Сениша Шкондрић	ванредни професор	Биљне науке, ботаника
7.	др Смиљана Параш	ванредни професор	Микробиологија, биологија ћелије
8.	др Свјетлана Лолић	ванредни професор	Микробиологија, биологија ћелије
9.	др Биљана Лубарда	ванредни професор	Екологија, заштита биодиверзитета
10.	др Тања Максимовић	ванредни професор	Биљне науке, ботаника
11.	др Маја Манојловић	ванредни професор	Екологија, заштита биодиверзитета
12.	др Горан Шукало	доцент	Зоологија
13.	др Дејан Дмитровић	доцент	Екологија, заштита биодиверзитета
14.	др Драгана Шњегота	доцент	Генетика и наслеђивање
15.	Милица Лукач, ма	виши асистент	Еволуциона биологија
16.	Рајко Рољић, ма	виши асистент	Зоологија



17.	др Дино Хасанагић	виши асистент	Биохемија и молекуларна биологија
18.	Маја Шибаревић, ма	виши асистент	Зоологија
19.	Свјетлана Цвијић, ма	виши асистент	Екологија, заштита биодиверзитета
20.	Ивана Пуцар, ма	виши асистент	Биљне науке, ботаника
21.	Биљана Радусин Сопић, ма	виши асистент	Микробиологија, биологија ћелије
22.	Јована Граховац	асистент	Физиологија животиња
23.	Тања Гостић	асистент	Биљне науке, ботаника

Табела 8. Листа наставника и сарадника у пуном радном односу на ПМФ, ангажованих у настави на СП екологија и заштита животне средине за академску 2020/2021.годину

Ред. бр.	Име и презиме наставника	Академско звање	Ужа научна област	СП
1.	др Горан Трбић	редовни професор	Физичка географија	Географија
2.	др Радислав Тошић	редовни професор	Физичка географија	Географија
3.	др Драшко Маринковић	редовни професор	Друштвена географија	Географија
4.	др Весна Рајчевић	ванредни професор	Физичка географија	Географија
5.	др Даворин Бајић	ванредни професор	Географски информациони системи	Географија
6.	др Душица Пешевић	ванредни професор	Заштита животне средине	Географија
7.	др Сњежана Дупљанин	доцент	Општа физика	Физика
8.	др Сениша Суботић	доцент	Педагошка и школска психологија	ПМФ БЛ
9.	др Татјана Марић	доцент	Општа педагогија	ПМФ БЛ
10.	др Иван Самелак	доцент		Хемија
11.	Немања Ракић	виши асистент	Астрономија (укључујући астрофизику и науку о свемиру)	Физика

12.	Новица Ловрић, ма	виши асистент	Физичка географија	Географија
13.	Вукосава Чолић, ма	виши асистент	Заштита животне средине	Географија
14.	Слободан Гњато, ма	виши асистент	Физичка географија	Географија
15.	Александар Мајић, ма	виши асистент	Друштвена географија	Географија
16.	Мирјана Марковић, ма	виши асистент	Заштита животне средине	Географија

Табела 9. Листа наставника и сарадника у пуном радном односу са других организационих јединица Универзитета у Бањој Луци за академску 2020/2021.годину

Ред. бр.	Име и презиме наставника	Академско звање	Ужа научна област	Организациона јединица
1.	др Михајло Марковић	редовни професор	Наука о земљишту	Пољопривредни факултет
2.	др Љиљана Вукић	редовни професор	Еколошко инжењерство	Технолошки факултет
3.	др Дијана Михајловић	доцент	Неорганска и нуклеарна хемија	Пољопривредни факултет
4.	Милан Шипка, ма	виши асистент	Наука о земљишту	Пољопривредни факултет
5.	Дајана Драгић	асистент	Неорганске хемијске технологије	Пољопривредни факултет

Табела 10. Листа гостујућих наставника са других Универзитета за академску 2020/2021.годину

Ред. бр.	Име и презиме наставника	Академско звање	Ужа научна област	Универзитет
1.	др Дејан Филиповић	редовни професор	Просторно планирање	Београд, Србија
2.	др Весна Миланков	редовни професор	Органска еволуција	Нови Сад, Србија
3.	др Вера Николић	ванредни професор	Морфологија, систематика и филогенија животиња	Београд, Србија

Табела 11. Листа наставника запослених у допунском радном односу за академску 2020/2021.годину

Ре Д. бр.	Име и презиме наставника	Академско звање	Ужа научна област	Универзитет
1.	др Игор Милуновић	ванредни професор	Екологија, заштита биодиверзитета	Бања Лука, БиХ

### 2.3.1. Усавршавање и напредовање наставног особља

Студијски програм екологија и заштита животне средине, заједно са осталим студијским програмима Природно-математичког факултета активно ради на плану стручног и научног усавршавања свог наставног особља. Декан Факултета и Наставно-научно вијеће пружају подршку наставном кадру приликом конкурисања код Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво за суфинансирање одлазака на научне скупове у земљи и иностранству.

Од наставног особља се очекује изврсност и у научном и у наставном раду. Катедре, Вијеће СП екологија и заштита животне средине, Наставно-научно вијеће и декан факултета подржавају едукацију наставног особља на реномираним универзитетима у окружењу, учешће у домаћим и међународним пројектима, као и студијска путовања и размјену наставника.

### 2.3.2. Избор и напредовање наставног особља

Вијеће СП екологија и заштита животне средине, као и сам Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци воде рачуна о изборима у звања и напредовању наставног особља. Избори се обављају у складу са одредбама [Закона о високом образовању Републике Српске](#) („Службени гласник Републике Српске“, број 68/20), одредбама [Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци](#) (бр. 02/04-3, 1537-106/13 од 28.05.2013), [Измјенама Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци](#), [Правилник о измјени Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци](#), [Правилником о условима и поступку додјелјивања звања \*professor emeritus\*-а Универзитета у Бањој Луци](#), [Измјенама и допунама Правилника о условима и поступку додјелјивања звања и правима \*professor emeritusa\*](#), [Измјенама и допунама Правилника о условима и поступку додјелјивања звања и правима \*professora emeritusa\*](#), као и у складу са ESG стандардом 1.5. – Наставно особље. Наставно-научно вијеће разматра преглед реизбора и избора наставника и сарадника за наредну академску годину и у складу с тим се на вријеме покреће процедура за избор/реизбор. Чланови комисије за избор у звање су компетентни научни радници са Универзитета у Бањој Луци и других

државних универзитета из Републике Српске, БиХ и окружења, који имају избор у научно поље или ужу научну област у којима пријављени кандидати конкуришу за избор у звање.

Установа има успостављене праведне, јасне и транспарентне процедуре и критеријуме усаглашене са законским захтјевима за запошљавање наставника и ESG стандардом 1.5. – Наставно особље, што доказује примјер конкурсне документације за избор у више звање:

1. Одлука о утврђивању приједлога за расписивање конкурса
2. Конкурс
3. Одлука о именовању Комисије за разматрање конкурсног материјала и писање извештаја за избор у наставничко звање
4. Одлука о утврђивању приједлога за избор у звање наставника и Извјештај о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање
5. Одлука Сената о избору у звање

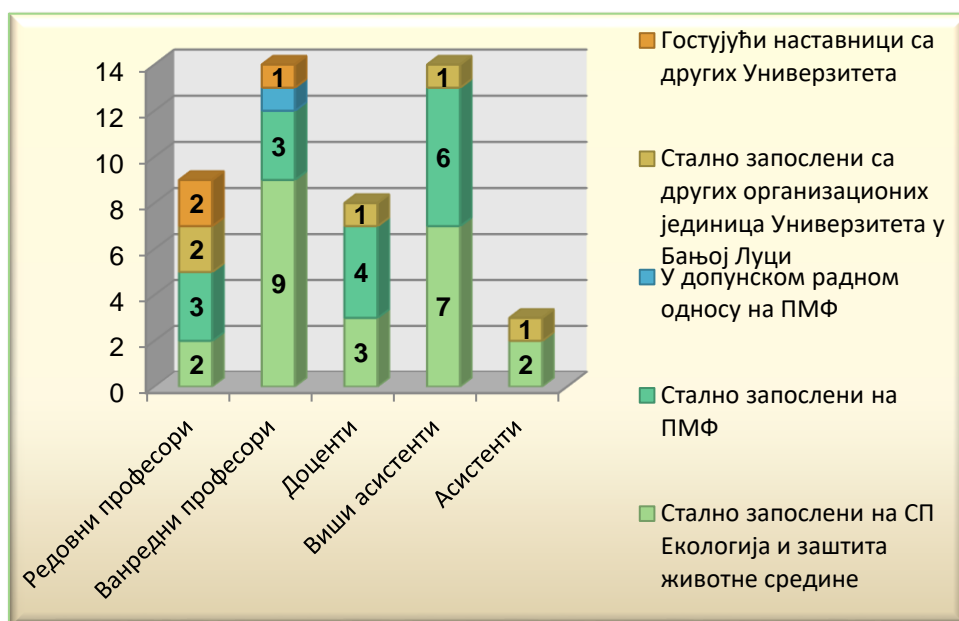
Установа одржава документацију о избору и напредовању наставника која доказује испуњавање услова као што су:

- Научни и стручни радови наставника који упућују на научну област за коју се бира и предмете за које је наставник одговоран (Библиографија)
- Извјештај Комисије која је проводила процес избора у коме се препознаје научна област и компетенције чланова Комисије (Извјештај о избору)
- Одлука надлежног органа установе о избору наставника која одговара извјештају и приједлога Комисије (Одлука о избору)
- Биографија наставника у којој се препознају компетенције у подручју подучавања (Биографија)

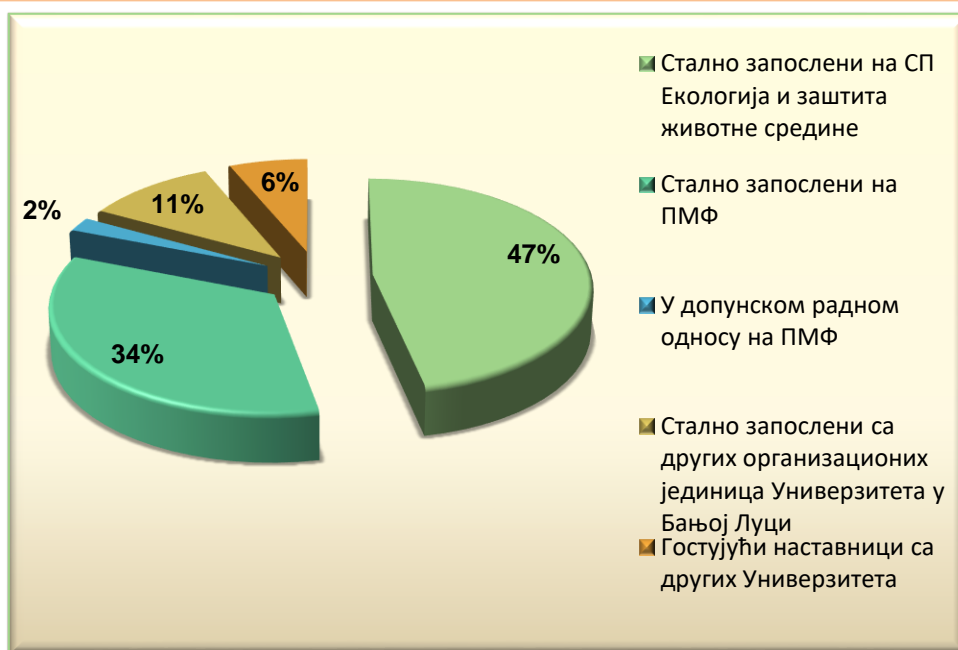
Наставници и сарадници дужни су да обавијесте шефове катедри о објављеним радовима, монографијама и о раду у научно-истраживачким пројектним активностима. Такође, дужни су да редовно ажурирају своју библиографију на сајту Универзитета преко Информационог система Универзитета у Бањој Луци ФИС, што је један од предуслова за избор у виша звања.

Табела 12. Број обављених избора у научна и умјетничко- наставна звања стално запослених на СП екологија и заштита животне средине

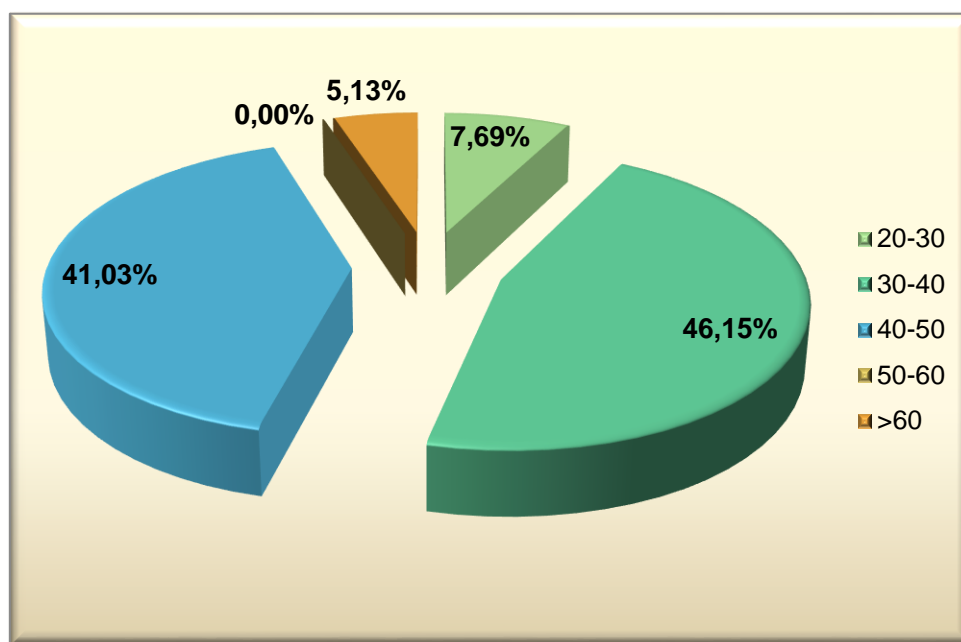
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Редовни професор										1				1		
Ванредни професор				1			1				2	1		5		1
Доцент			2		1	2			4	1	1	1	2		1	
Виши асистент	2	2	2	1			4		1	5		1		1	3	
Асистент			2		1	5							2	1		
<b>Укупно обављених избора (48):</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>1</b>



Графикон 1. Број академског особља у 2020/2021. години



Графикон 2. Учешће академског особља у 2020/2021. години



Графикон 3. Старосна структура академског особља у академској 2020/2021. години стално запосленог на ПМФ

### 2.3.3. Управљање људским потенцијалима

Политика управљања људским ресурсима представља дио приједлога Стратегије УНИБЛ за период 2017.– 2025. године. Нова запошљавања су у надлежности

Универзитета. Формиран је јединствен информациони систем на нивоу универзитета, у оквиру којег постоји јединствена база података наставничког и сарадничког особља на нивоу Универзитета с циљем боље координације и равномјерне оптерећености наставника и сарадника на свим организационим јединицама.

На организационим јединицама постоје базе људских потенцијала у виду листе одговорних наставника и сарадника на I и II циклусу студија за оба семестра наредне академске године у надлежности продекана за наставу. Коначне листе за сваку наредну академску годину се формирају најкасније до јула мјесеца прије почетка зимског семестра, на приједлог катедри и Вијећа студијских програма. Листе се усвајају на Наставно-научном вијећу, након чега их потврђује Сенат Универзитета. Оптерећеност академског особља се врши у складу са [Правилником о стандардима и нормативима за финансирање јавних високошколских установа](#) (број: 07.05/020-1399/14, од 17.09.2014. године), [Правилником о измјенама и допунама правилника о стандардима и нормативима за финансирање јавних високошколских установа](#) ("Службени гласник Републике Српске", број 38/17), као и према потребама наставног процеса.

Наставно-научно вијеће факултета на приједлог катедре и Вијећа студијског програма доноси приједлоге одлука за покретање конкурсне процедуре за напредовање академског особља, као и запошљавање најбољих дипломираних студената на мјестима сарадника. Даљу одлуку о томе доноси Сенат Универзитета у Бањој Луци. Унутрашња организација Универзитета у Бањој Луци и систематизација радних мјеста са описом послова који се обављају, посебним условима које запослени треба да испуњавају за обављање послова на радном мјесту, бројем извршилаца, као и друга питања од значаја за рад и функционисање Универзитета дефинисани су у [Правилнику о унутрашњој организацији и систематизацији радних мјеста на Универзитету у Бањој Луци](#) и [Измјенама Правилника о унутрашњој организацији и систематизацији радних мјеста на Универзитету у Бањој Луци](#).

#### 2.3.4. Однос наставно особље/студенти

На првом циклусу студија на СП екологија и заштита животне средине у школској 2020/2021. години студирало је укупно 59 студената, док је на извођењу наставе било ангажовано укупно 48 наставника и сарадника. Однос наставно особље/студенти је износио 1 : 1.23 за наведену академску годину.

### 2.3.5. Административно и помоћно особље

Природно-математички факултет запошљава довољан број административног и помоћног особља како би обезбиједио редовно провођење дјелатности на свим студијским програмима, укључујући СП екологија и заштита животне средине. Укупно на Природно-математичком факултету је запослено 15 административних, 15 техничко-помоћних радника и 21 лаборанат и стручни сарадник. Сво административно и техничко-помоћно особље стоји на располагању свим студијским програмима. У припреми и реализацији наставе и научно-истраживачког рада на СП екологија и заштита животне средине ангажовано је 4 лаборанта и виша лаборанта.

Поред наставно-научних и научноистраживачких јединица Природно-математичког



*Библиотека Природно-математичког факултета*

факултета, утврђено је Статутом факултета да постоји стручна служба формирана као Секретаријат Факултета. Задатак Секретаријата је да обавља управно-извршне, правне, финансијске, материјалне, опште, помоћно-техничке и друге послове ради потпуног остваривања задатака

Факултета. У оквиру Секретаријата формиране су три службе и то:

- Служба за студентске послове,
- Служба за финансијско-материјалне послове
- Рачунски центар и
- Служба за опште и правне послове.
- Организациона јединица Библиотека има нешто већу самосталност, али је и она везана за Секретаријат Факултета. Пословима Секретаријата руководи секретар Факултета.

Секретар факултета руководи радом стручних служби, помаже декану да координира рад стручних органа и да обједини све дјелатности на Факултету, припрема материјале, присуствује сједницама органа Факултета и извршава њихове одлуке, стара се о благовременој примјени закона и прописа, даје правну помоћ радницима и студентима Факултета и обавља низ других послова.



Функцију секретара Факултета од 2006. године обавља Бранка Трнинић, дипл. правник.

На Природно-математичком факултету пракса је да се најбољи студенти задрже кроз пројекте с младим истраживачима, финансираним од стране Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво. Тако је Јасна Фришчић, студент СП екологија и заштита животне средине укључена у пројекат „Биохемијски и физиолошки статус пацова Wistar соја инфицираних ешерихијом (*Escherichia coli*) у различитом постапликационом периоду“, координатора проф.др Александра Иванца, у организацији СП екологија и заштита животне средине и СП Биологија ангажована на мјесту младог истраживача током 2012. и 2013. године. Њен истраживачки рад резултовао је успјешно одбрањеним мастер радовима на ПМФ Универзитета у Бањој Луци и ПМФ Универзитета у Сарајеву, након чега је изабрана на мјесто вишег асистента 2014.године на ужу научну област Физиологија животиња. Посебно се вреднује и студентска научна активност, која резултује објавом резултата на научно-стручним конференцијама (нпр. Студенти у сусрет науци СТЕС), те се такви кандидати, у складу са планом запошљавања Универзитета у Бањој Луци, бирају у асистентско звање на студијском програму екологије и заштите животне средине. На тај начин су употпунили редове сарадника Јована Граховац, Ивана Пуцар, ма и Рајко Рољић, ма.

Обука административног особља се проводи у виду похађања семинара, учешћа на пројектима и сл. Факултет нема развијене процедуре за евалуацију рада и напредовање административног особља. Врши се редовна анализа квалификационе и старосне структуре особља, за коју је задужен Секретар Факултета.

### 2.3.6. Наставни процес и методе едукације

Наставни процес, поред извођења наставе, подразумејева и планирање, организовање и контролу извођења наставе. Сви процеси везани за наставни процес, оквирно су регулисани Законом о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“ број: [67/20](#)), [Статутом Универзитета у Бањој Луци](#), [Правилима студирања на I и II циклусу студија](#), [Измјенама Правила студирања на I и II циклусу студија](#) и Одлуком ННВ ПМФ о начину валоризовања знања студената у академској 2017/2018. години.

Одлуком о начину валоризовања знања студената прецизније се дефинишу начини полагања предиспитних обавеза и завршног испита, број поена у структури испита, као и остале специфичне одредбе везане за валоризовање знања студената. Сваки

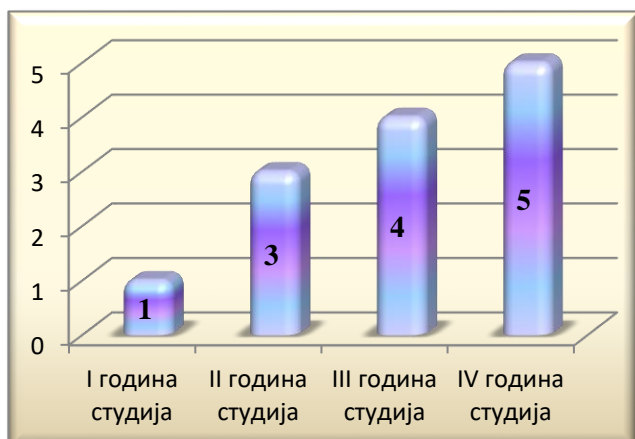
наставник објављује силабус са детаљним информацијама о садржају предмета, циљевима и исходима учења, методама наставе и вјежби, као и списак обавезне

литературе, досупан студентима на званичној страници Факултета.

Настава и вјежбе се изводе као комбинација предавања, интерактивне наставе, презентација семинарских радова, те практичних истраживања у лабораторијским условима и/или на терену. У складу са наставним плановима за први циклус студија на СП екологија и заштита животне средине из академске 2013/2014. године, за наставни и општи смјер студија,



Студенти СП Биологија и СП Екологија и заштита животне средине на теренској настави IV године студија - локалитет Пошћенско поље, НП Дурмитор, Црна Гора



Графикон 4. Број дана теренске наставе предвиђен Наставним планом из 2013/2014. године

наставни процес, као и дио вредновања знања студената обавља се у склопу вишедневне теренске наставе за сваку годину студија. У склопу теренске наставе обилазе се локалитети и обрађују наставне јединице у складу са наставним програмима предмета везаних за саму теренску наставу, а у организацији и реализацији задужених наставника и сарадника.

Из финансијских разлога теренска настава се организује заједно за студенте СП биологије и студенте СП екологије и заштите животне средине, а захваљујући сличности наставних предмета везаних за исту.

Иако у извођењу наставе директно учествују студенти, наставници и сарадници, сви остали органи и службе на Факултету и Универзитету су у функцији стварања претпоставки за што успјешнију реализацију овог процеса – првенствено кроз планирање, организовање и контролу процеса извођења наставе, а у складу са Уредбом о условима за оснивање и почетак рада високошколских установа и о

поступку утврђивања испуњености услова. Деканат Природно-математичког факултета - декан, продекан за наставу и продекан за научно- истраживачки рад - врше активности планирања, организовања и контроле процеса извођења наставе, а Студентска служба води евиденцију о свим активностима које су везане за процес извођења наставе.

Сенат Универзитета, посебном одлуком, утврђује календар наставних обавеза у сваком семестру усвајајући [Академски календар](#). Наставно-научно вијеће, на приједлог вијећа студијских програма прије почетка академске године усваја Листу одговорних наставника на I и II циклусу студија за зимски и љетни семестар, којим се одређују одговорни наставници и сарадници за процес извођења наставе по предметима. Коначну Листу одговорних наставника и сарадника потврђује или уз одређене измјене усваја Сенат Универзитета.

[Распоред предавања](#) и [распоред полагања завршних испита](#) за академску годину, као и академски календар, продекан за наставу објављује на почетку академске године за цијелу академску годину, на веб страници [Факултета/ СП екологија и заштита животне средине](#) и [Огласној плочи Факултета/ СП екологија и заштита животне средине](#). Распоред предавања садржи мјесто и вријеме извођења предавања и вјежби, а распоред полагања испита мјесто и вријеме извођења испита.

Табела 13. Локалитети теренских настава по годинама првог циклуса студија

ТЕРЕНСКА НАСТАВА	I година студија	II година студија	III година студија	IV година студија
локалитети	Бардача	1.дан Борја, 2. дан Мањача-Чађавица, Балкана; 3.дан извор Пливе - Јањске отоке	1. дан долазак у Будву; 2. дан Котор (Институт за биологију мора) - Тиватске солане - Плави хоризонти; 3. дан Улцињска плажа, Скадарско језеро, 4. дан повратак	1.дан НП Тара, Србија (Заовинско језеро, серпентинитско станиште, РП Црвени поток), 2. Резерват природе Увац 3. и 4. дан НП Дурмитор (Ђурђевића Тара, Модро језеро, Валовито језеро, Сврабље језеро, Шеварита локва, Рибље језеро, Црно језеро, Барно језеро, Змиње језеро), 5. дан повратак

Теренска настава се изводи сваке академске године од усвајања наставног плана из академске 2013/2014. године динамиком предвиђеном наставним програмима. У току академских 2019/2020. и 2020/2021. година већи дио теренских предавања и

вјежби, посебно вишедневна теренска настава се морао отказати усљед појаве корона вируса и њим изазване епидемије, а у складу са поштовањем препорука и мјера изданих од стране надлежних органа. Уколико се у академској 2021/2022. години остваре могућности, теренска настава ће се реализовати у складу са наставним планом и програмом.

### 2.3.7. Истраживање и научно-истраживачки рад

У [Стратегији осигурања квалитета Универзитета у Бањој Луци](#) (документ [Систем квалитета](#)) одражава се и појашњава однос истраживачког рада, учења и подучавања узимајући у обзир институционални и домаћи контекст функционисања установе. Систем квалитета је у складу са новим ESG стандардима, као и са Стратешким циљевима Универзитета у Бањој Луци (радни приједлог стратегије Универзитета у Бањој Луци у периоду 2017 – 2025). Постоји Приједлог правилника о научно-истраживачком раду и Програм рада НИР-а на УНИБЛ у 2016. години и преглед реализације истог.

Научно-истраживачка дјелатност на Природно-математичком факултету одвија се кроз неколико сегмената: кроз научно-истраживачке пројекте, међународном и међууниверзитетском сарадњом, индивидуалним радом и усавршавањем наставника и сарадника, организовањем савјетовања и другим активностима усмјереним на рјешавање проблема из домена природно-математичких наука у теорији и пракси.

Научно-истраживачка дјелатност Факултета подијељена је на различите научне области у оквиру студијских програма, који индивидуално, али и заједнички планирају и реализују различите научно-истраживачке дјелатности у оквиру постојећих ресурса и у циљу обезбјеђивања нових. Декан и Наставно-научно вијеће пружају пуну подршку научно-истраживачким пројектима и раду академског особља Факултета.

У оквиру научно-истраживачког рада, Факултет успјешно сарађује са универзитетима и институтима из БиХ, Србије, Словеније, Црне Горе и других земаља из окружења и Европе.

#### ***а) Међународна и међууниверзитетска сарадња***

Успостављена, а у неким случајевима настављена, је сарадња са универзитетима и институтима из БиХ, Србије, Црне Горе, Словеније и Хрватске. Из ширег окружења остварена је сарадња са научницима, универзитетима и институтима из: Италије, Аустрије, Мађарске, Румуније, Бугарске, Грчке, Словачке, Пољске, Њемачке, Белгије,

Данске, Холандије, Шпаније, Француске, Ирске, Шкотске, Енглеске, Русије, Кипра, Исланда, Израела, Литваније, Малте, Норвешке, Португала, Велике Британије, Шведске, Украјине и Сједињених Америчких Држава (САД), што кроз организације конференција и сличних скупова, што кроз међународне пројекте (TEMPUS, COST, Erasmus +, UNESCO, EIT RM) и размјену наставног особља и стручно усавршавање.

#### **б) Индивидуални рад наставника и сарадника**

Наставници и сарадници СП екологије и заштите животне средине, поред извођења наставног процеса, обавезни су да раде на научно-истраживачком плану, што им је омогућило да објаве велики број научних и стручних радова у разним домаћим и иностраним часописима, на домаћим и иностраним конгресима, симпозијумима, савјетовањима, конференцијама и др.

Наставници и сарадници су дужни редовно ажурирати своју библиографију на универзитетском сајту преко Информационог система Универзитета у Бањој Луци ФИС, што је један од предуслова за избор у виша звања.

#### **в) Усавршавање наставника и сарадника**

У оквиру научно-истраживачког рада Природно-математички факултет и СП екологија и заштита животне средине успјешно сарађују са универзитетима и институтима из Босне и Херцеговине, Италије, Аустрије, Мађарске, Румуније, Бугарске, Грчке, Словачке, Пољске, Њемачке, Белгије, Данске, Холандије, Шпаније, Француске, Ирске, Шкотске, Енглеске, Русије, Кипра, Исланда, Израела, Литваније, Малте, Норвешке, Португала, Велике Британије, Шведске, Украјине и Сједињених Америчких Држава (САД).

Како одређени сегменти научно-истраживачке дјелатности СП екологија и заштита животне средине нису уређени правилницима, а припадају и различитим ужим научним областима, обим и квалитет цјелокупног истраживачког рада наставника и сарадника не евидентирају се систематично. Међутим, Факултет је покренуо иницијативу да наставно особље једном годишње сачини извјештај о објављеним радовима и учешћу на конференцијама и симпозијумима.

Осим тога, у току је и реализација пројекта израде јединствене базе цитираности научних истраживача у Републици Српској који се проводи у сарадњи Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво и Академије наука и умјетности Републике Српске. Цитатна анализа користиће се као релевантна информација у процесу евалуације научних радника.

Цјелокупно наставно особље СП екологија и заштита животне средине, као и других студијских програма, има подршку Природно-математичког факултета да конкурише на пројекте које финансира Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, као и на међународне научно-истраживачке пројекте.

На нивоу Универзитета неопходно је усвојити Стратегију и политику научно-истраживачког рада. Неопходно је водити детаљну евиденцију о научно-истраживачким и развојним пројектима у оквиру базе податка за научно-истраживачки рад (НИР). Увођење Интегрисаног информационог система олакшава вођење овог типа евиденције. Потребно је обезбједити транспарентност резултата свих до сада значајнијих реализованих пројеката на web сајту Факултета и понудити реалном сектору услуге које наставници и сарадници СП екологија и заштита животне средине могу да обављају. Првенствено мислимо на израду стручних студија, мониторинг и процјене стања животне средине, праћење промјена диверзитета појединих група организама на различитим локалитетима и слично.

Наставници и сарадници, такође, имају потребу за обукама за писање приједлога пројеката за европске фондове, као и за писање научних радова. Учествовање на међународним конгресима и објављивање радова у престижним међународним часописима треба да буде императив за наредни временски период. Уз подршку Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, као и Природно-математичког факултета у складу са властитим могућностима, потребно је подржати наставнике и сараднике да наставе са активним научно-истраживачким радом на домаћем и међународном плану.

Четрнаест наставника и девет сарадника запослених на студијском програму екологије и заштите животне средине су у протеклих 5 година у часописима индексираним на Web of Science (WoS) листи објавили преко 50 научних радова. Радови запослених на студијском програму екологије и заштите животне средине су у петогодишњем периоду (гледано од 2016. године) у цитатној бази [Google Академик](#) остварили 1419 цитата. Важно је споменути да је публикован и значајан број радова у националним часописима, те на националним и међународним научним скуповима. Објављени научни радови су у претходном периоду посебно вредновани и награђени од стране Универзитета у Бањој Луци и Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Владе Републике Српске.

СП Екологија и заштита животне средине заједно са СП Биологија организује периодично научне скупове на актуелне теме из области којом се баве. Четврти симпозијум биолога и еколога Републике Српске (СБЕРС 2020), научни скуп са међународним учешћем, одржан је у новембру 2020. године, у организацији

Природно-математичког факултета, Универзитета у Бањалуци. Иницијативу за одржавање Симпозијума покренули су Студијски програм Биологија и Студијски програм Екологија и заштита животне средине, а Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета је дало сагласност за његово одржавање. Рад Симпозијума био је организован кроз пленарна предавања, усмена излагања и постер презентације у оквиру 10 научних тематских области: Ботаника и физиологија биљака, Зоологија и физиологија животиња, Генетика и еволуција, Биохемија и молекуларна биологија, Микробиологија, Екологија биљака, Екологија животиња, Заштита биодиверзитета, Заштита животне средине и Биологија и екологија: положај у школама. На Симпозијуму је представљено седам пленарних предавања и 91 научни рад, од којих је сваки рецензиран од стране два рецензента. Симпозијум је окупио 340 учесника из Босне и Херцеговине, Србије, Хрватске, Словеније, Црне Горе, Бугарске, Шпаније, Сједињених Америчких Држава и Вијетнама. Зборник сажетакa IV Симпозијума биолога и еколога Републике Српске са међународним учешћем доступан је на: [https://pmf.unibl.org/wp-content/uploads/2020/11/zbornik\\_SBERS2020.pdf](https://pmf.unibl.org/wp-content/uploads/2020/11/zbornik_SBERS2020.pdf).

Потребно је остварити континуитет у таквим догађајима и повећати учесталост на годишња, евентуално двогодишња окупљања, како би се кроз шири круг аутора кроз дискусију сучелила различита мишљења.

Поводом 20 година успјешног рада и постојања Природно-математичког факултета у периоду од 16. до 17.09.2016. године организована је међународна научна конференција под називом „Научна конференција поводом 20 година Природно-математичког факултета из области природних и математичких наука“. Изабрани радови са научног скупа објављени су у [Зборнику радова са конференције](#).

Према Ранг-листи Категорисаних националних научних часописа који су категорисани у складу са Правилником о публикавању научних публикација ("Службени гласник РС", бр. 77/10) од стране надлежне комисије Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво часопис СКУП је категорисан у другу категорију. Неопходно је побољшати статус истог на националном нивоу, али и радити на видљивости часописа у међународним круговима. Потребно је у будућности да се часопис издаје на српском и енглеском језику и да се ради на испуњавању стриктних захтјева за објављивање међународног часописа врхунског квалитета.

Часопис СКУП укључен је и у међународни систем унакрсног реферисања (Crossref Rapport) у којем је чланцима додјељена посебна бројчана ознака (Digital Object Identifier, [DOI](#)). Сваки аутор је у могућности да прати број прегледа објављеног рада

путем Crossref-a, што ће му у сваком случају бити значајна референца приликом избора у наставничка и сарадничка звања и подношења апликација за научно-истраживачке пројекте.

Знатан дио опреме, материјала и хемикалија нашег студијског програма обезбијеђен је кроз националне и међународне пројекте којима су координирали наставници студијског програма екологије и заштите животне средине.

Како је Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци [суиздавач](#) међународно признатог часописа „Архив биолошких наука“ ([ARCHIVES OF BIOLOGICAL SCIENCES](#)) Београд, Србија, наставници и сарадници СП екологија и заштита животне средине имају могућност објављивања својих оригиналних научних радова у његовим издањима. Архив биолошких наука је мултидисциплинарни часопис који покрива изворна истраживања у широком распону предмета укључујући биологију, екологију, хуману биологију и биомедицинско истраживање. Архив биолошких наука садржи чланке о генетици, ботаници и зоологији (укључујући више и мање копнене и водене биљке и животиње, биологију прокариота, алгологију, микологију, ентомологију итд.); биолошкој систематици; еволуцији; биохемији, молекуларној и ћелијској биологији, укључујући све аспекте нормалног функционисања ћелија, од ембрионалних до диференцираних ткива и различитих патолошких стања; физиологији, укључујући хронобиологију, криобиологији; радиобиологији; неуробиологији; имунологији, укључујући људску имунологију; хуманој биологији, укључујући биолошку основу специфичних људских патологија и управљање болестима.

Архив биолошких наука објављује се тромјесечно у електронинском облику отвореног приступа. Индексиран је у [SCI\(JCR\)](#), [Biological Abstracts](#), [Biosis Previews](#), [DOAJ](#), [Zoological Record](#) и [Scopus](#). Journal Impact Factor [за 2020.годину](#) је износио 0.956.

У склопу Природно-математичког факултета дјелује и **Лабораторија за рад са експерименталним животињама** у којој се проводе различита истраживања из области физиологије, екологије, екотоксикологије, хистологије, биохемије и слично. Лабораторија је испунила све потребне услове за рад на основу члана 33 Закона о заштити и добробити животиња (Службени гласник РС 111/08) и добила Рјешење за рад од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске. Истраживачки тим Лабораторије чине наставници и сарадници из одговарајућих ужих научних области.

Основне дјелатности које се реализују у оквиру Лабораторије су:



- извођење практичне наставе из области физиологија животиња, микробиологија, биологија ћелије, екологија, заштита биодиверзитета, зоологија, генетика и наслеђивање, еволуциона биологија, заштита животне средине;

- научно-истраживачки рад у сврху

а) истраживања, израде, квалитета, ефикасности и сигурности лијекова, хране и других супстанци или производа,

б) за уклањање, превенцију, дијагностику или лијечење болести или друге аномалије код људи, животиња или биљака,

в) за оцјењивање, детекцију или модификацију психичких стања људи и животиња и

г) за заштиту животне средине у интересу здравља или заштите људи и животиња ([Закон о заштити и добробити животиња Републике Српске](#), Службени гласник Републике Српске 111/08, члан 33/3);

- спровођење научних, стручних и развојних пројеката из наведених области;

- спровођење едукације и обуке за рад са експерименталним животињама.

в) План истраживачке и стручне дјелатности Лабораторије

- Осавремењивање практичног рада у наставном процесу на свим студијским циклусима, кроз коришћење капацитета Лабораторије.

- Уградња резултата истраживања спроведених у Лабораторији у наставне програме у којима се реализују садржаји из наведених области.

- Праћење квалитета истраживачког рада и предузимање свих потребних активности за унапређење истраживачке дјелатности.



*Кавези са Wistar пацовима у Лабораторији за рад са експерименталним животињама ПМФ УНИБЛ*

- Спровођење континуираних активности на набавци опреме и осавременавању Лабораторије.
- Спровођење активности на успостављању сарадње са лабораторијама сличног типа у окружењу и шире.
- Публиковање остварених резултата у научним часописима и на скуповима.
- Спровођење активности на сертификацији Лабораторије.

У оквиру Природно-математичког факултета већ дужи низ година егзистира **Јавни Акваријум**.

Основан је 2002. године у подрумским просторијама, а уз финансијску помоћ града Бања Лука. Идеја за формирање акваријума развила се из потребе за заштитом и очувањем водених организама у контролисаним условима. Акваријум се развио у цјеловити комплекс погодан за приказивање, чување, размножавање и експериментисање са живим свијетом из различитих екосистема.

У оквиру комплекса изложени су акваријуми, акватераријуми и тераријуми који садрже колекцију организама из различитих географских региона. Акваријум истовремено представља и први објекат такве врсте на територији Босне и Херцеговине, а савремени концепт заштите подразумева да се велики број врста хидробионата гаји, штити и размножава у контролисаним акваријумским условима. Значај акваријума:

- Функција акваријума са савременог аспекта заштите биодиверзитета у ex-situ условима од посебног је значаја, јер у оваквим условима могуће је одржати ријетке и угрожене врсте, те омогућити њихово размножавање и гајење младих јединки. На овај начин би био омогућен опстанак и заштита ријетких и угрожених врста уз могућност реинтродукције и повећавања бројности у природним популацијама.
- Научно-истраживачка функција везана је у првом реду за истраживање утицаја различитих ефеката спољашње средине на организме у вјештачким, лабораторијским условима. Овакви услови су строго контролисани и омогућавају праћење стања организама или неког процеса под утицајем неког од испитиваних фактора.
- Веома значајан сегмент акваријума представља и могућност практичне наставе из појединих наставних предмета студијских програма који се баве овом проблематиком, а такође служи и као извор неопходног материјала за одвијање практичног дијела наставе.



- Постојање оваквог облика експерименталних услова такође омогућава израду дипломских, завршних и магистарских радова.
- Акваријум такође посједује и велики образовни значај, јер пружа могућност организованих посјета дјецe предшколског и школског узраста, што има за циљ јачање осјећаја за природу и животну средину.
- Посматрањем и бригом за живи свијет ученици развијају правилан однос према природи и свом окружењу, а

омогућено им је да упознају разноврсност живог свијета, међусобни однос живих бића, упознају биологију.

- Јачање биолошке и еколошке свијести о потреби очувања животне средине
- Презентација и очување природног богатства и разноврсности живог свијета слатководних екосистема.
- Јачање туристичке понуде града

У оквиру Јавног акваријума Бања Лука на Природно-математичком факултету налази се неколико цјелина:

1. Стална поставка готових препарата (препарисане рибе)
2. Колекција водених организама
3. Акватераријуми
4. Тераријуми
5. Експериментална просторија

Највећу површину ове установе заузима поставка акваријума са рибама, која је формирана тако да илуструје ихтиофауну различитих простора. У оквиру ове цјелине могуће је разликовати:

1. Рибе слатководних екосистема умјереног појаса
2. Рибе слатководних екосистема тропског појаса

Рибе слатководних екосистема умјереног појаса представљене су кроз двије цјелине:

1. Поставка препарисаних риба

## 2. Акваријумска поставка са рибама умјереног појаса.

### г) Укључивање студената у научно-истраживачки рад

Током студирања, Наставним планом и програмом предвиђено је да рад студената на вјежбама буде повезан и са облицима самосталног рада, као што су израда теоријских и практичних семинарских радова, задатака за самостални рад и других предиспитних обавеза. Учешће студената у научно-истраживачком раду је веома пожељно и досадашња пракса на СП екологија и заштита животне средине је била да се студенти са експерименталним/теренским радом неопходним за њихове завршне (дипломске) радове укључе у научно-истраживачке пројекте и студије. Студијски истраживачки рад се заједно са завршним радом уноси у наставни план и додјељују им се ECTS бодови. Сврха израде дипломског рада је да студент покаже способност самосталног приступа у обради проблема из подручја посебних, заједничких и општих садржаја струке за коју се оспособљавао током студија на Студијском програму, служећи се при томе литературом, теоријским или емпиријским истраживањима и основама методологије предметне дисциплине. Завршни рад се пише из предмета по избору студента у форми стручног (завршног) рада и брани се пред трочланом комисијом. За успјешно одбрањен завршни рад додјељују се ECTS бодови и бројчана оцјена од 5 (пет) до 10 (десет), како је то регулисано чланом 58. Правила студирања на I и II циклусу студија. Оцјена из завршног рада рачуна се у просјечну оцјену.

Укључивање студената у научно-истраживачки рад је резултат самосталног ангажмана и жеље студената. Наставно особље подржава и усмјерава студенте у научно-истраживачком раду у виду сугестија и приједлога, али и пружа могућност сарадње кроз коауторски рад, посебно када су у питању научне конференције чији (ко)организатор је Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци.



### 3. Студенти

#### 3.1. Учење, подучавање и оцјењивање усмјерено ка студенту

Студенти директно учествују у креирању студијских програма, као и процесу учења и подучавања, а у складу са ESG стандардом 1.3. – Учење, подучавање и провјера знања усмјерени ка студенту. На Универзитету у Бањој Луци се од 2008. године изводи редовна годишња евалуација наставног процеса и рада наставног особља путем анкетирања студената. У фебруару 2015. године, усвојен је [Правилник о анкетирању студената о квалитету наставног процеса](#), који детаљно прописује поступке и процедуре везане за анкетирање студената о квалитету наставног процеса. Између осталог, наведена евалуација садржи многе показатеље квалитета самог студијског програма. Добијени резултати користе се за побољшање и усавршавање наставног процеса.

Настава се одвија кроз редовну наставу, вјежбе - теоријске и лабораторијске, практични рад и теренску наставу и рад. Осим учионица, студентима су на располагању амфитеатар, лабораторије са адекватном опремом, акваријум са тераријумом, информатички центар и библиотека. С обзиром да групе студената нису бројне, консултације и индивидуални рад са студентима представља позитивну предност студирања на Природно-математичком факултету. За потребе прикупљања адекватних информација, стицања увида у истраживачки и практични рад различитих институција, наставници и студенти сарађују и остварују посјете и друге контакте са већим бројем ресорних министарстава, завода, научних институција, школа, локалних заједница и привредних субјеката. Праћење развоја науке и савремених процеса у простору високог образовања окружења, Европе и свијета, успостављање међународне сарадње, презентовање сопственог рада и достигнућа, интегрисање у научни простор представља не само успјех Природно-математичког факултета, већ нове развојне шансе генерација младих људи које долазе.

Студенти су обавезни да присуствују свим облицима наставе, о чему се воде редовне евиденције, које се на крају мјесеца предају продекану за наставу. У складу са правилима на свим кабинетима и канцеларијама, као и на сајту Факултета истакнути су [термини консултација](#) код наставника и асистената, а наставно особље је на располагању студентима и ван заказаних консултација. Успјешност студента у савладавању сваког предмета на студијском програму изражава се поенима у складу са [Правилима студирања на I и II циклусу](#) и одредбама Одлуке о начину валоризовања знања студената. Правила студирања на I и II циклусу дају оквире за усвајање

властитог правилника за праћење и валоризовање знања студената на свакој организационој јединици.

Наставник оцјењује студента на основу исказаног знања, изнесених чињеница и његовог разумијевања материје, стечених вјештина и показане способности да то примијени у реалним ситуацијама. Своје захтјеве базира на приступачности свих средстава неопходних при савладавању утврђеног наставног плана и програма - [Кодекс професионалне етике Универзитета у Бањој Луци.](#)

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише сто поена. Према важећој одлуци коју је усвојило Вијеће Природно-математичког факултета диференцијација бодова је проведена тако да предиспитне обавезе носе 40 бодова, док завршни испит носи 60 бодова.

С обзиром на различите студијске програме који су заступљени на Природно-математичком факултету разликује се и број бодова које носе одређене предиспитне обавезе. Сваки наставник дужан је да у оквиру програма предмета наведе бодове који се додјељују за одређену обавезу, а најчешће се вреднује:

- активност на настави,
- семинарски рад
- колоквијум
- тест.

Према правилима студирања завршни испит може се полагати практично, усмено или писмено, а због природе научних области које се изучавају на факултету најчешће је диференциран на практични дио који обухвата полагање вјежби и усмени или писмени дио који обухвата наставно градиво.

Уколико завршни испит пријави блиски сродник одговорног наставника (дијете или брачни друг), завршни испит ће полагати пред наставником који има избор у ужу научну област. Уколико нема другог наставника у истом избору у звање, декан формира трочлану комисију и заказује термин комисијског полагања испита.

Наставник и сарадник редовно проводе евидентирање и вредновање присуства и ангажовања студента на настави, као и вредновање урађених и одбрањених семинарских радова (односно задатака за самостални рад) и колоквијума.

Табела 14. Распоред бодова и коначних оцјена

БРОЈ БОДОВА	ОПИСНА ОЦЈЕНА	ОЦЈЕНА
0-50	није положио	пет (5)
51-60	довољан	шест (6)
61-70	добар	седам (7)
71-80	врлодобар	осам (8)
81-90	одличан	девет (9)
91-100	одличан-изузетан	десет (10)

Укупан број остварених бодова преводи се у коначну оцјену која показује успјешност савладаности предмета, која може бити од 5 (није положио) до 10 (одличан – изузетан). Начин превођења укупног броја бодова, кога чини збир бодова остварен на предиспитним обавезама и на испиту у коначну оцјену, приказан је у табели 13.

Резултате испита одговорни наставници објављују у року не дужем од 7 (седам) дана од дана завршног испита, истицањем на огласној табли и web- страници факултета. Наставник или сарадник дужни су да Студентској служби предају записник о одржаном испиту са потписаним свим испитним пријавама.

У случају потребе за савладавањем одређеног дијела који је студентима остао нејасан организују се додатне консултације, предавања или вјежбе.

### 3.2. Упис и напредовање студената, признавање и сертификација

Универзитет гарантује приступ студијама на сва три циклуса, на основу равноправности и јавног конкурса, у складу са Статутом, чланови 74-79., ESG стандардом 1.4. – Пријем студената, њихово напредовање кроз студије, признавање и сертификација, као и другим општим актима Универзитета, односно факултета. Основни услов за упис на први циклус студија је завршено четворогодишње средњошколско образовање у Републици Српској и Босни и Херцеговини, или еквивалентно образовање у иностранству. Кандидат се уписује на одређени студијски програм на конкурентској основи, а у складу са резултатима постигнутим у претходном образовању (средња школа, диплома првог, односно другог циклуса) и на квалификационом испиту, према јединственим општим критеријумима и поступку утврђеном правилником који усваја Сенат, уз претходно прибављено мишљење Вијећа факултета. Конкурс за упис на студијске програме расписује Универзитет, а на приједлог Вијећа факултета. Број студената за упис, на основу мишљења вијећа



факултета, предлаже Сенат, а утврђује Влада. Конкурс за упис на студијске програме објављује се у јавном гласилу и на веб страници Факултета и Универзитета.

Према члану 160. [Статута Универзитета](#), Универзитет и његове организационе јединице, дужне су да воде евиденцију о успјеху студената на крају школске године. Студентска служба Природно-математичког факултета у сарадњи са наставницима и сарадницима на крају сваког семестра, односно школске године, прикупља детаљне податке о успјеху студената на нивоу појединих предмета. Након сваког испитног рока, проводи се анализа пролазности по поједним предметима и укупна анализа пролазности, аутоматски, преко Интегрисаног информационог система Универзитета.

Што се тиче активности које се проводе ради унапређења успјеха студената, битно је напоменути да члан 121. [Статута Универзитета](#) предвиђа могућност додјељивања посебних похвала, награда и стипендија за нарочито добар успјех постигнут током студирања.

Према члану 162. [Статута Универзитета](#) у Бањој Луци, став 1., Универзитет је надлежан да призна периоде студирања, стране високошколске исправе и квалификације које је студент стекао/похађао изван територије Босне и Херцеговине, ради наставка студија истог нивоа, као и због уписа на виши ниво студија. Процедура за стицање и признавање квалификација регулисана је Статутом Универзитета, члановима 162-171. Поступак еквиваленције раније стечених знања дефинисан је Статутом Универзитета, члан 172., те [Правилником о признавању страних образовних квалификација за потребе наставка школовања на Универзитету у Бањој Луци и поступку еквиваленције раније стечених академских звања на Универзитету у Бањој Луци](#) и [Правилником о допуни Правилника о признавању страних образовних квалификација за потребе наставка школовања на Универзитету у Бањој Луци и поступку еквиваленције раније стечених академских звања на Универзитету у Бањој Луци](#).

### 3.3. Укљученост студената у побољшање процеса подучавања/учења

На Универзитету у Бањој Луци од 2008. године изводи се редовна годишња евалуација наставног процеса и рада наставног особља на основу резултата добијених анкетањем студената. У фебруару 2015. године, усвојен је [Правилник о анкетању студената о квалитету наставног процеса](#), који детаљно прописује поступке и процедуре везане за анкетање студената о квалитету наставног процеса. Добијени резултати користе се за побољшања и усавршавања процеса подучавања/учења.

### 3.4. Цјеложивотно учење

Члановима 90. до 93. [Статута Универзитета у Бањој Луци](#) предвиђена је могућност организовања програма цјеложивотног учења који имају за циљ следеће:

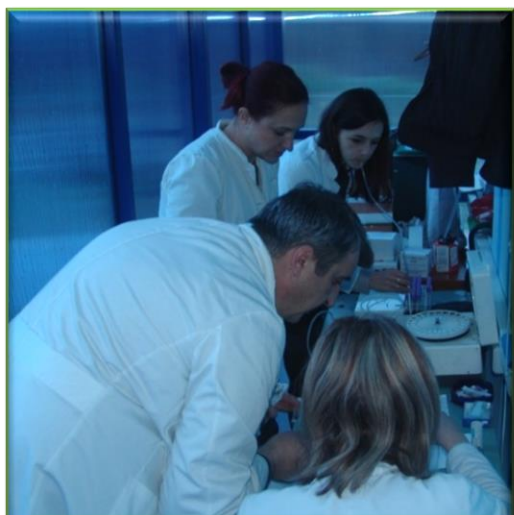
- добијање потврде о успјешном похађању специфичних програма обуке (почетних или континуираних) или
- допуњавање или освјежавање знања из одређене области, намијењено за бивше студенте.

Статутом је предвиђено да се програми цјеложивотног учења проводе кроз Центре за континуирану едукацију који ће дјеловати на нивоу организационих јединица, односно факултета. Члан 93. [Статута Универзитета](#) дефинише да Сенат Универзитета, на приједлог организационе јединице (факултета), доноси акт којим се дефинишу детаљне инструкције, критеријуми, стандарди и процедуре за програме цјеложивотног учења.

Природно-математички факултет је усвојио Одлуку о реализацији курсева цјеложивотног учења (LLL курсеви) из области еколошког мониторинга вода у оквиру ERASMUS+ пројекта ECOBIAS.

### 3.5. Едукација студената и консултације

Едукација студената изван формалних оквира изводи се и укључивањем студената у научно-истраживачке пројекте, конференције и радионице.



*Студент СП Екологија и  
заштита животне средине  
укључен у научно-*

Такође наши студенти редовно учествују на студентским конференцијама, гдје у сарадњи са професорима реализују одређене активности. Од посебног значаја је и могућност да приликом израде завршног (дипломског) рада имају могућност предлагања неке од актуелних тема и да проводе експериментална истраживања у сарадњи са ментором.

Осим формалних термина за консултације, студенти имају могућност да са својим професорима и сарадницима разговарају о могућностима покретања различитих пројектних активности.

Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво организује низ година Фестивал науке. Природно-математички факултет значајно доприноси величини овог догађаја. Студенти СП екологија и заштита животне средине, као и других студијских програма Факултета, са радошћу се одазивају на позив од стране наставника и сарадника и активно учествују у припреми програма и експоната за Фестивал науке. Природно-математички факултет је изабран за најбољу научно-истраживачку организацију у Републици Српској за 2016. годину.



*Студенти СП Екологија и заштита животне средине показују експонате најмлађим посјетитељима ФН 2017*

### 3.6. Систем жалби

Студенти су упознати са правилима студирања и процедуром жалбе путем јавно објављеног [Статута Универзитета у Бањој Луци](#), као и [Правила студирања на првом и другом циклусу студија](#), члан 51. и 52.

Ако студент сматра да је оштећен у поступку провођења и оцјењивања испита или у осталим облицима провјере знања, односно ако сматра да испит није обављен у складу са Законом, Статутом Универзитета и Правилима студирања, може поднијети приговор декану факултета на добијену оцјену у року од два дана од дана јавне објаве

оцјене. Студент је обавезан да приговор из претходног става образложи. Декан факултета је обавезан да у року од три дана од дана пријема приговора размотри приговор из става 1. овог члана и донесе рјешење по приговору. Уколико оцијени да је приговор из става 1. овог члана основан, декан факултета у року од 48 сати доноси рјешење о понављању испита и формирању трочлане испитне комисије, са којим треба упознати предметног наставника и студента. У рјешењу утврђује и термин понављања испита, с тим да се полагање испита пред испитном комисијом обавља најкасније у року од седам дана од пријема рјешења о понављању испита. За предмете за који факултет није матичан, одлуку о комисији доноси проректор за наставу. Против рјешења из претходног става допуштена је жалба Вијећу факултета, чија је одлука коначна. Наставник чијом оцјеном студент није задовољан не може бити предсједник комисије. Одлуку о оцјени комисија доноси већином гласова и ова одлука је коначна. Записник о току испита и оцјени комисија доставља студентској служби факултета.

Послије три неуспјела покушаја полагања истог испита, студент има право да на лични захтјев полаже испит пред испитном комисијом коју именује декан факултета.

Послије неуспјешног полагања испита пред комисијом, студент обнавља предмет из којег испит није положио.

На студијском програму Екологија и заштита животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци у ријетким случајевима приговора студената који су сматрали да су оштећени у поступку спровођења и оцјењивања испита или у осталим облицима провјере знања, поступано је у складу са правилима студирања, те студентима омогућено комисијско полагање завршног испита.

### 3.7. Учешће студената у одлучивању

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета у академској 2020/2021. години броји 50 чланова, и то: по 5 представника из реда наставника и сарадника сваког студијског програма и 10 студената.

Студенти, чланови Наставно-научног вијећа Природно-математичког факултета, бирају се у складу са чланом 71. став 2. Закона о високом образовања, чланом 55. став 3. Статута Универзитета и [одредбама Правилника о начину избора и броја чланова Студентског парламента и избору студената у наставно - научна/ умјетничка вијећа факултета/ Академије и Сената Високе школе унутрашњих послова](#). Сви студенти, преко својих представника или директно, могу прослиједити молбе, жалбе и

приједлоге Наставно-научном вијећу или декану и продеканима Природно-математичког факултета.

Писмене молбе се подносе у Студентску службу и Деканат и протоколишу у Књигу протокола, и достављају се декану и/или продекану за наставу на разматрање, у зависности од природе писменог захтјева. Декан и продекани, поред редовних термина за консултације, у складу са потребама и захтјевима имају термине за све студенте, а контакт са заинтересованим странама може се остварити и преко званичних имејл адреса, које су доступне на сајту факултета.

У оквиру Природно-математичког факултета постоји и Студентска организација, која посједује властите просторије. Студентска организација је основана са циљем да студенти, на организован начин, дају свој допринос побољшању студентског стандарда, наставног процеса и рада студената. Основни циљ дјеловања Студентске организације је борба за остваривање права студената, раст студентског стандарда, те побољшање квалитета извођења наставног процеса и стручног оспособљавања и усавршавања студената.

Студентски парламент Универзитета у Бањој Луци је студентско представничко тијело основано у априлу 2008. године, а чине га по три представника сваке организационе јединице (факултета/Академије умјетности). Мандат чланова Студентског парламента је годину дана, а студенти се бирају непосредним и тајним гласањем. Парламент бира своје представнике у Сенат Универзитета (6 студената) и Управни одбор (1 студент).

### 3.8. Пракса

Природно-математички факултет у Бањој Луци једна је од институција која покрива подручје природних и математичких наука у Републици Српској. С обзиром на постојећих осам Студијских програма и више смјерова, разликује се и реализација студентске праксе. Када су у питању наставни смјерови Студијских програма ПМФ-а реализација праксе се одвија у виду хоспитовања у оквиру предмета Методика наставе, гдје студенти одређено вријеме проводе у основним и средњим школама прво слушајући часове одређених предмета, а потом учествују и у самој реализацији наставе. Досадашња пракса је била да се на основу сарадње са одређеним школама договори и процес хоспитовања. Потребно је истаћи да би овај дио био ефикаснији уколико би се системски уредио од стране надлежних институција, а под тим се подразумјева да се одреде основне и средње школе у којима би студенти обављали хоспитовање. Студенти су на основу споразума о сарадњи ПМФ-а са ЈУ Гимназија

Бања Лука из 2019. године одржали обавезне часове у овој школи. С друге стране, ученици Гимназије су учествовали у активностима Студијског програма из области едукације у STEM подручју у које су укључени и студенти наставног смјера. Међутим, због пандемије вируса корона, од 2020. године одржавање часова и других активности је обустављено.

Посјете одређеним институцијама, које своје пословање реализују у оквиру неких од области које су заступљене на Природно-математичком факултету, такође представљају један од видова реализације студентске праксе. У том смјеру студенти у оквиру реализације одређених наставних предмета посјећују неке од организација: Водовод, Метеоролошки завод, Урбанистички завод, Институт за грађевинарство, Витаминка, Рефинерија, Јелшинград Ливница, Пољопривредни институт, Санитарна депонија и слично.

Посјета овим институцијама проводи се с циљем упознавања студената са реализациојом одређених процеса и успостављања везе теоретског дијела и практичног рада. Такође већина студијских програма организује и теренске наставе на различитим локалитетима.

Без обзира на наведене видове праксе који се проводе, по овом питању потребна је интензивнија активност која би омогућила студентима да проводе више времена у институцијама које се баве одређеном проблематиком и да на тај начин стекну неопходна искуства у практичном раду и ефикасније примјене стечена знања.

#### 4. Међународна сарадња

Природно-математички факултет остварује изузетно успјешну међународну сарадњу. Током протеклих 25 година склопљен је велики број уговора са иностраним факултетима, универзитетима, институтима и другим установама од значаја за високо образовање. Међу првим примјерима били су различити облици међународне сарадње успостављени с Универзитетом Алдо Моро у Барију (Италија), Универзитетом у Хелсинкију и Источнофинском универзитету у Куопиу (Финска), Шиншу Универзитетом из Нагана (Јапан), Аристотеловим универзитетом у Солуну (Грчка) и Асоцијацијом руских друштвених географа.

Природно-математички факултет традиционално организује низ научно-стручних конференција са међународним учешћем. Иницијативу за одржавање Симпозијума покренули су студијски програм Биологија и студијски програм екологија и заштита животне средине. Симпозијум биолога Републике Српске први пут је организован 2005. године и одржава се сваких пет година, као и Симпозијум еколога Републике Српске, који се са истом фреквенцијом одржава од 2010. године. Године 2015. извршено је обједињавање ова два научна скупа када је одржан III Симпозијум биолога и еколога Републике Српске. Скуп осим научног има и едукативан карактер за професоре и наставнике основних и средњих школа као вид стручног усавршавања. На Симпозијуму су поред научних радника из Босне и Херцеговине своје радове презентовали и научници из земаља у окружењу (Србија, Словенија, Црна Гора). У оквиру Симпозијума одржано је 14 пленарних предавања, 56 усмених саопштења и 84 постер излагања. Услед пандемије Covid 19 IV Симпозијум биолога и еколога Републике Српске 2020.године одржан је online.

Од почетка оснивања, Природно-математички факултет имао је интензивну сарадњу са сродним факултетима и угледним професорима из Србије и региона. Првобитна сарадња одвијала се кроз наставни процес, да би се касније пренијела и у научно-истраживачки рад. Поред тога, наставници и сарадници остварили су сарадњу са угледним научницима из окружења и свијета.

Академско особље СП екологија и заштита животне средине учествује или је учествовало у бројним међународним пројектима, у својству координатора или сарадника:

1. "Biodiversity of ecotones of aquatic and terrestrial biocenoses of Montenegro and Bosnia and Herzegovina", Међународни билатерални пројекат сарадње БиХ и Црне Горе (2016-2017.)
2. „Science and Management of Intermittent Rivers and Ephemeral Streams“ (SMIRES), (coordinator: Thibault Datry, PhD, National Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture, IRSTEA, Department of Waters; COST action CA 15113), 2016-2020.
3. "Distribution, ecology and genetic structure of flowering plants in karst areas of the Dinarides: *Chouardia litardierei* (Liliaceae), *Trifolium velebiticum* (Fabaceae) and *Edraianthus dalmaticus* (Campanulaceae) as a flowering plants model", Међународни билатерални пројекат сарадње БиХ и Словеније, (2014-2015.)
4. NETREL (Network for education and training for governmental environmental laboratories) (Бих, Србија, Велика Британија, Чешка, Словачка), (2013-2016.)
5. Модификације антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотички стрес и идентификација нових биомаркера са примјеном за ремедијацију и мониторингу деградираних станишта, (2010-2014.)
6. Management of freshwater fisheries on bordering rivers - pilot study with a holistic approach- Sava i Dunav, (Србија , Хрватска, БиХ и Норвешка), (2003 -2005.)
7. The Grey Wolf Conservation in Bosnia & Herzegovina: The Next Step, The Rufford Foundation, (2016-2017.)
8. „Monitoring of grey wolf population from Bosnia and Herzegovina with the aim to create conservation strategy“, The Rufford Foundation, (2015-2016.)
9. „Conservation of endangered endemic fish *Aulopyge huegelli*: Assessing status and origin of the introduced population. The Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund (2017-2018.)
10. "Species boundary identification of endemic cyprinid *Telestes metohiensis* using DNA taxonomy", The Rufford Foundation (2017-2018.)
11. "Population structure and vulnerability of the threatened fish species *Telestes metohiensis* from karstic streams in Bosnia and Herzegovina“, The Rufford Foundation, (2015-2016.)
12. "Assessment of distribution and conservation status of some endemic freshwater snails in Bosnia and Herzegovina", The Rufford Foundation, (2016-2017.)



13. "Let's make better future for grey wolves in Bosnia & Herzegovina: Continuation of conservation activities", The Rufford Foundation, (2018-2019.)
14. „COST Action CA16110 Control of Human Pathogenic Microorganisms in Plant Production Systems”, (2017-2021.)
15. „COST Action FA1304: Swimming of fish and implications for migration and aquaculture (FITFISH)“, (2014-2017.)
16. „COST Action BM1309: European network for innovative uses of EMFs in biomedical applications (AMF-MED)“, (2015-2018.)
17. "Phylogeography of contemporary wolves *Canis lupus* inhabiting the presumed LGM refugia in south-eastern Europe: the Balkan, the Carpathian, and the Caucasian regions", 2017.
18. GIZ (German Development Cooperation), Regional Rural Development Standing Working Group (SWG) of South Eastern Europe: Rural Development through Integrated Forest and Water Resources Management in Southeast Europe (LEIWW), (2015-2018.)
19. Erasmus+ Development of master curricula in ecological monitoring and aquatic bioassessment for Western Balkans HEIs), (15/01/2020 -14/01/2023).
20. COST Action CA18210, Oxygen sensing a novel mean for biology and technology of fruit quality (Roxy-COST) (2019-2023)
21. COST Action CA19116, Trace metal metabolism in plants (PLANTMETALS) (2020-2024)
22. Ceepus мрежа: Resilient management of bioactive compounds from plants and organic wastes in Middle-Europe.

Током протеклих година на Природно-математичком факултету, СП екологија и заштита животне средине, одржана су бројна гостујућа предавања у оквиру међународних пројеката, конференција и сл. Такође су одржани и теоријски и практични курсеви за наставно особље и студенте.

У оквиру NETREL Tempus пројекта (Network for education and training for governmental environmental laboratories – NETREL), на Природно- математичком факултету Универзитета у Бањој Луци, у периоду 9-13. септембра 2013. одржано је Предавање о узорковању загађивача животне средине (Learning course on sampling of environmental pollutants).

Предавање су држали проф. Грахам А. Милс са Универзитета у Портсмуту у Великој Британији и др Бранислав Врана са Масарик Универзитета у Чешкој Републици. Проректор за научно-истраживачки рад и развој Универзитета у Бањој Луци, проф. др Милан Матаруга поздравио је учеснике Темпус пројекта. Том приликом истакао је значај међународне сарадње, захвалио међународним предавачима и похвалио рад колега са ПМФ-а у афирмацији Универзитета на међународној сарадњи. Иначе, NETREL пројекат има за циљ обуку истраживача и експерата у Србији и Босни и Херцеговини на пољу интердисциплинараних аналитичких система неопходних за мониторинг, процјену и управљање токсичним полутантима у земљама западног Балкана.

Универзитетски учесници пројекта су: Словачки Универзитет технологије из Братиславе (Институт за аналитичку хемију) - координатор; Масарик Универзитет из Чешке Републике (RECETOX Center); Универзитет у Портсмуту, Велика Британија (Природно-математички факултет); Универзитет у Новом Саду, (Факултет техничких наука), Универзитет у Београду (Хемијски факултет), Универзитет у Бањој Луци (ПМФ) и Универзитет у Сарајеву (ПМФ). У оквиру наведеног пројекта на Природно-математичком факултету, одржани су курсеви теоретске и практичне обуке у новембру 2015. и јануару 2016. године.



Предавање координатора међународног пројекта NETREL др Ивана Шпаника (горе лијево) и практична лабораторијска обука (горе десно). Научна конференција са међународним учешћем поводом 20 година ПМФ-а Бања Лука (доле).

У оквиру билатералног пројекта “Distribution, ecology and genetic structure of flowering plants in karst areas of the Dinarides: *Chouardia litardierei* (Liliaceae), *Trifolium velebiticum* (Fabaceae) and *Edraianthus dalmaticus* (Campanulaceae) as a flowering plants model” одржано је предавање др Боштјана Сурина (Универзитет Приморска, Копер, Словенија) у амфитеатру Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци 25. новембра 2014. године.

Предавање „Траговима Проклетијске вучице до највиших врхова Динарида“ обухватило је проблематику филогенетских и филогеографских истраживања одабраних биљних таксона Динарида. Предавањима су присуствовали професори, сарадници, истраживачи и суденти основних и мастер студија Природно-математичког, Шумарског и Медицинског факултета (одсек Фармација).

Поводом обиљежавања 20 година постојања и рада Природно-математички факултет у Бањој Луци је 16. и 17. септембра 2016. године организовао међународну научну конференцију под називом „Научна конференција поводом 20 година Природно-математичког факултета из области природних и математичких наука“. У оквиру конференције, односно секције за Еволуцију и биодиверзитет гостујуће предавање је одржао проф. др Ивица Радовић, Факултет безбедности, Универзитет у Београду, под називом: „Глобални аспекти еколошке безбедности са посебним освртом на последице глобалних климатских промена на територији Србије.“

У периоду од 21.01. до 23.01.2015. године др Љиљана Томовић, редовна професорица Биолошког факултета Универзитета у Београду, је одржала вишедневну обуку за студенте постдипломског студија и наставно особље СП екологија и заштита животне средине из области параметарске и непараметарске статистике.

Проф. др Драгојла Голуб одржала је предавање „Pollution of Aquatic Ecosystems, Biological Monitoring and Indicators“ у склопу техничке сесије 1.3 Љетне школе у Украјини Mountain Ecosystems & Resources Management, Summer Field School, 19-28. септембар 2021.године.

Дана 15.06.2016. године обиљежен је “Дан еволуционе биологије“ на Природно-математичком факултету у Новом Саду, на департману за биологију и екологију. У оквиру програма, који је обухватио проблематику молекуларне таксономије, предионе генетике, филогеографије и конзервационе генетике, Милица Лукач, мр, виши асистент, одржала је предавање у склопу међународног пројекта финансираног од стране Rufford фондације под називом: „Угроженост и конзервациони статус гатачке гаовице (*Telestes metohiensis*) у Босни и Херцеговини“. Овом догађају присуствовали су студенти мастер и докторских студија.

У фебруару 2017. године на Институту за истраживање сисара у Бјаловјежи (Пољска), Драгана Шњегота, ма, виши асистент је одржала предавања (у оквиру семинара из области конзервационе екологије) под називом: „First steps in wolf researches in Bosnia and Herzegovina. Genetics and monitoring of population.“

Стручна усавршавања и студијски боравци наставника и сарадника на универзитетима у иностранству су такође реализовани. Проф. др Драгојла Голуб, проф. др Радослав Декић, проф. др Биљана Лубарда и проф. др Маја Манојловић завршили су обуку за процјену врста за Црвене листе „IUCN Red List Assessor Training Workshop“ у Сарајеву, од 11.-14.11.2019. године.

На међународној конференцији у Риму (2nd International Conference on Enzymology and Molecular Biology) која је одржана 20-21. марта 2017. године мр Дино

Хасанагић је одржао усмено саопштење под називом: “The role of zeolite in reducing oxidative damage in tomato plants exposed to drought”.

Стручна усавршавања и студијски боравци наставника и сарадника на универзитетима у иностранству су такође реализовани.

Проф. др Биљана Кукавица је обављала стручно усавршавање у лабораторији за биохемију биљака на Универзитету у Хамбургу као стипендиста ДФГ (Deutsche Forschungsgemeinschaft Bewilligungsschreiben) у периодима јун-август 2009, јул-септембар 2011, август-септембар 2012, јул-септембар 2013.



*Оснивачка конференција Pan-Balkan Alliance of Natural products and Drug Discovery Associations (PANDA)*

У периоду од 26-29. септембра 2021.године проф. Др Биљана Кукавица је учествовала на оснивачкој конференцији Pan-Balkan Alliance of Natural products and Drug Discovery Associations (PANDA) као представник БиХ. Од 1. новембра 2021. и ПМФ као институција је члан PANDA alliance. Оснивање PANDA су

покренули Национални институт за биолошка истраживања Сениша Станковић Универзитета у Београду, Institut Materia Medica у Шангају (SIMM) и Кинеска академија наука. У PANDA је данас укључен велики број људи из Народне републике Кине и 14 Европских земаља. PANDA је не-владина, не профитабилна отворена научна заједница која промовише : Размјену академског особља и студената, истраживање и развој природних производа и лијекова који се базирају на љековитим биљкама земаља учесница.

Др Дејан Дмитровић, доцент, је у оквиру Ерасмус+ програма кредитне размјене академског особља, у сврху обуке, боравио на Универзитету у Бјалистоку

(Пољска) у периоду од 10. до 16. маја 2018. године. У периоду од 17. до 21. септембра 2018. године проф. др Анжеј Горнијак је у својству члана академског особља из Пољске боравио у Бањој Луци. Општи циљеви размјене су обухватили проширивање знања о воденим екосистемима, са нарочитим нагласком на хидролошке процесе настале усљед глобалних промјена.

Др Драгана Шњегота, доцент, је у фебруару и јуну 2017. године боравила у Центру за истраживање сисара (Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences in Białowieża, Poland), Бјелавјежа, Пољска гдје је учествовала у лабораторијским анализама и обради података узорака вука, у оквиру пројекта "Phylogeography of contemporary wolves *Canis lupus* inhabiting the presumed LGM refugia in south-eastern Europe: the Balkan, the Carpathian, and the Caucasian regions". У јулу, августу и септембру 2017. године и фебруару 2018. године, у оквиру стипендија за суфинансирање међународне размјене академског особља од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, боравила је у Лабораторији за генетику, Департман за биологију и екологију, Природно- математички факултет, Универзитет у Новом Саду, гдје је обављала активности везане за израду докторске тезе у којој анализира популационо - генетичке аспекте популације вука Босне и Херцеговине.

Др Дино Хасанагић, виши асистент, је обавио стручну праксу у оквиру IAESTE програма на Факултету за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво у Кракову (AGH University of Science and Technology, Faculty of Mining Surveying and Environmental Engineering, Department of Geof ormation, Photogrammetry and Remote Sensing of Environment, Krakow) у периоду од 22.06-04.08.2013. године. Такође, је обавио стручно усавршавање кроз међународни курс из биотехнологије и биоинформатике на Универзитету у Јерусалиму (The Hebrew University of Jerusalem, The Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment, Division for International Studies) у периоду 05.01-05.03. 2015. године.

Похађао је курс стручног усавршавања у оквиру тренинг школе организоване у COST акцији „CA15136, European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health (Eurocaroten)“. Тренинг школа о ћелијској култури организована је у трајању 10-14. фебруара, 2020 године у Центру за докторске и постдокторске студије, Универзитета Балеарских острва на Палма де Мајорци (Шпанија).

Обавио је научно истраживачки рад кроз програм размјене научника (short term scientific mission-STSM) у оквиру COST акције CA17111, Data integration to maximise the power of omics for grapevine improvement (INTEGRAPE), у периоду 15-26.

април, 2019. године, на Институту за мултидисциплинарна истраживања, Универзитета у Београду (Србија).

Бранка Билбија, ма, виши асистент је 2016. године освојила стипендију Владе Чешке Републике, за потребе финансирања докторских студија у Брну (Чешка). Од октобра 2016. године постала је званични студент докторских студија на енглеском језику. Студије се изводе на Ветеринаском и фармацеутском универзитету Брно, Факултет хигијене и ветеринарске екологије, Секција Ветеринарске екологије и болести дивљих животиња, департман биологије и болести дивљих животиња. Докторска дисертација под називом „*Dermacentor reticulatus* as a vector on the rise. From global perspective to the local epidemiology importance“, је рађена под менторством проф. др Павела Широког. Бранка Билбија је у јануару 2018. године такође прихваћена на Еразмус + програм, који се одвијао у јуну и јулу 2018. под менторством проф. Доменико Отранто, редовног професора Ветеринарске паразитологије на универзитету у Барију, Алдо Моро (Италија). 2017/2018. године Бранка Билбија је била задужена за извођење практичног дијела наставе за студенте прве године ветеринарске медицине на енглеском језику, на предметима биологија и зоологија.

Мр Јасна Фришчић, виши асистент је, у 2018. години обавила стручну праксу на медицинском факултету у Нирнбергу у трајању од шест мјесеци, која је финансирана од стране Њемачке истраживачке фондације (DFG).

#### 4.1. Мобилност студената и наставног особља

Академско особље и студенти су имали прилику да у оквиру међународног програма размјене проведу одређено вријеме на другом универзитету у земљи или иностранству посредством међународних програма за размјену студената или на бази уговора о билатералној сарадњи, а у складу са [Статутом Универзитета](#), члан 120). На тај начин је остварен низ размјена и боравака у циљу стручног усавршавања, израде мастер радова и докторских дисертација на универзитетима и институтима сљедећих земаља: Словачка, Пољска, Италија, Јапан, Чешка, Србија, Словенија, Холандија и Израел. Такође студентима се омогућује мобилност и признавање остварених бодова на другом универзитету у складу са [Законом о високом образовању РС](#) и правилима Европског система преноса и акумулације бодова. На основу [Правила студирања на I и II циклусу студија](#), члан 41-43. студентима се омогућује мобилност и признавање еквивалентних остварених бодова, што је у складу са уговором који студент закључује са универзитетом.

Програм међународне размјене се остварује уз помоћ координатора за међународну размјену на нивоу Универзитета, те координатора за међународну сарадњу и академских координатора за међународну размјену студената и особља на нивоу организационих јединица. Информације о понуђеним програмима размјене студенти и наставно особље могу пронаћи на званичној интернет страници [Универзитета](#), као и факултета. Међународна размјена се одвија у организацији Управе факултета и координатора факултета и Универзитета.

Природно-математички факултет још увијек нема студијске програме на енглеском језику, што додатно отежава размјену наставног особља и студената. Бројне потешкоће на нивоу нејасних правила о поступку и надлежностима у вези са међународним програмима размјене су успијешно превазиђене доношењем низа правних аката на нивоу Универзитета, нарочито 2019. године. Међутим, са наступањем актуелне пандемије међународни програми размјене су се нашли пред новим изазовима.

#### 4.2. Процедуре за подршку међународним активностима

Сенат Универзитета је, на сједници од 23.09.2010. године усвојио документ под називом [Стратешки правци и циљеви развоја међународне сарадње Универзитета у Бањој Луци](#). Као општи циљеви наводе се:

- Повећање финансијских издвајања за активности међународне сарадње
- Повећање размјене особља и студената
- Повећање учешћа у међународним пројектима
- Развијање интернационалних студијских програма
- Развијање система обезбјеђења квалитета
- Кадровско и инфраструктурно јачање Одјељења за међународну сарадњу

Природно-математички факултет нема усвојену властиту стратегију за подршку међународним активностима. Факултет даје велику подршку свим наставницима и сарадницима да присуствују на домаћим и међународним конференцијама и на тај начин стичу нова и надограђују постојећа знања, истовремено промовишући Факултет у научним круговима.

Неопходно је у будућности креирати и усвојити Стратегију међународне сарадње Природно-математичког факултета, као и формирати базу наставног особља и студената који су учествовали у пројектима међународне размјене.



## 5. Ресурси за учење и подршка студентима

Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци континуирано ради на унапређењу средстава за активности у области учења и подучавања и обезбјеђује адекватне и лако доступне ресурсе за учење и подршку студентима, у складу са ESG стандардом 1.6. – Ресурси за учење и подршка студентима.

### 5.1. Простор и опрема, информатички и библиотечки ресурси

Природно-математички факултет располаже са 111 рачунара, већим бројем лаптоп рачунара, видео бимовима, те различитом врстом опреме која се користи у наставне и научне сврхе. С обзиром да на Природно-математичком факултету егизстира осам Студијских програма и да постоји већи број смјерова, тренутни просторни капацитети су дјелимично ограничени и не испуњавају у потпуности све потребе студијских програма. Укупан простор смјештен је у двије етажe, а обухвата: учионички простор, канцеларије, ходнике и степеништа, тоалете и помоћне просторије. Са аспекта едукације студената и наставног процеса, а исто тако и научно-истраживачког рада од посебног значаја је и постајање Јавног акваријума који је смјештен на Природно-математичком факултету са низом позитивних функција које ће касније бити детаљно изложене. Слично претходном на Факултету су формиране и посебне лабораторије: Лабораторија за испитивање животиња и провођење различитих експерименталних истраживања и Лабораторија за биологију риба. Такође, Природно-математички факултет располаже и са истраживачким центром који је смјештен на подручју Бардаче и који омогућава различите врсте теренских истраживања и извођења теренских настава. Истраживачки центар посједује двије зграде и један помоћни објекат. Једна од зграда је намјењена за смјештај студената и провођење истраживања, док друга зграда садржи апартмане за смјештај професора, конференцијску салу и кухињу.

Површина расположивог простора Природно-математичког факултета износи 3328,17 m<sup>2</sup>, од чега највећи дио припада учионичком простору и лабораторијама. Природно-математички факултет посједује амфитеатар са 140 сједећих мјеста, који је опремљен неопходном техничком подршком и учионицу са 80 мјеста такође опремљену адекватном опремом. Зграда садржи и 14 мањих учионица које имају различит број мјеста за сједење (број мјеста од 20 до 50), 10 лабораторија различитог типа и салу за микроскопирање. Поред лабораторије са микроскопима, Природно математички факултет има и регистровану Гис лабораторију, која је опремљена рачунарима и потребним софтверским рјешењима, као и рачунски центар. Већина

учионица је опремљена неопходном рачунарском техником, чиме је унапријеђено одвијање наставног процеса.

Табела 15 Ресурси и инфраструктура

Укупна површина корисног простора (m <sup>2</sup> )	3328,17
Број амфитеатара и/или великих предаваоница	1
Површина Амфитеатара (m <sup>2</sup> )	153,75
Број учионица	14
Површина учионица (m <sup>2</sup> )	632,87
Број сједећих мјеста за наставу за студенте	719
Површина библиотечног простора (m <sup>2</sup> )	32,25
Укупан број библиотечких јединица	11.839
Број особа запослених у библиотеци	3
Број лабораторија	10
Површина лабораторијског простора (m <sup>2</sup> )	331,54
Котловница	78,44
Остава за пелет	73,44
Канцеларије	120,11
Кабинети	468,75
Копирнице	21,23
Степеништа и ходници	902,16
Тоалети	117,50
Шупе	46,43
Простор за хигијеничарке	18,11
Остава за теренску опрему	3,30
Гаража	18,72
Површина простора за студентски стандард (смјештај, исхрана	66,55
Број рачунарских учионица	1
Број рачунара у рачунарским учионицама	21
Укупан број рачунара	111
Укупан број административног особља	
Укупан број особља у студентским службама	6
Површина Јавног акваријума	81,51
Површина Лабораторија за рад са експ. животињама	18,72
Спортски терени	
Паркинг	
Радиона	46,92
<b>Број сједећих мјеста</b>	<b>858</b>

Извор: Интерни акти факултета

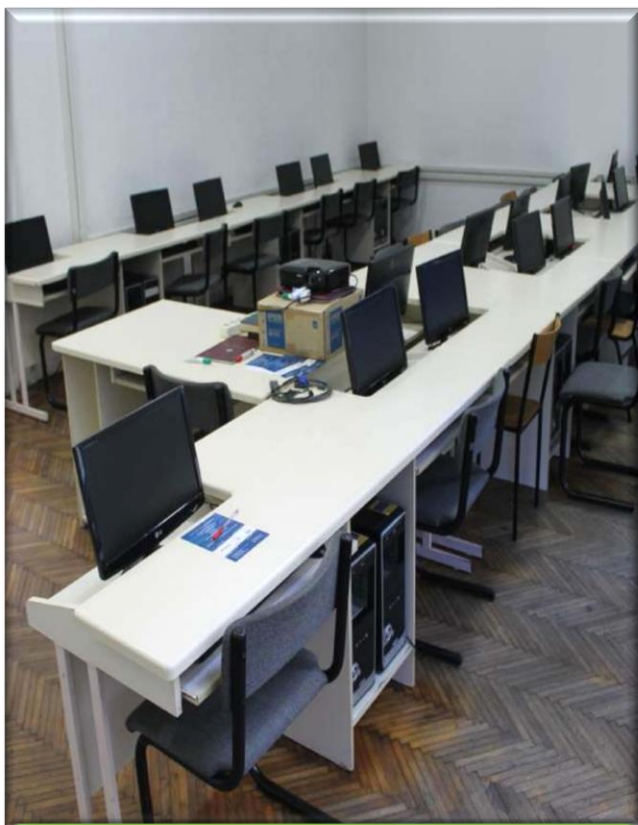
У згради постоји и већи број канцеларија за наставнике и сараднике, те просторије студенстке службе, раучноводства, деканата, архиве као и просторије за рад студенстке организације. Поред наведених постоје и помоћне просторије са

различитом намјеном (копирница, остава за теренску опрему, просторија за експерименте и сл).

Факултет посједује Библиотеку коју користе наставници, сарадници и студенти, а у оквиру библиотеке смјештена је и читаоница. У читаоници је обезбјеђено природно и вјештачко освјетљење, те природна и вјештачка климатизација, што представља добре предуслове за несметано учење и научно-истраживачки рад.

Библиотека располаже са 12320 библиотечких јединица, а сваке године континуирано се набавља одређени број књига у складу са различитим образовним профилима и Студијским програмима који су заступљени на Природно-математичком факултету. Фонд библиотеке се сваке године квалитативно и квантитативно допуњава, и као такав представља важну научноистраживачку јединицу.

Тако је током 2021. године за библиотеку набављено 39 нових јединица, од тога је купљен 1 примјерак, 28 поклоњено, а 10 су обавезни примјерци завршних радова



Рачунарски центар, ПМФ УНИБЛ

(дипломски, мастер и докторат). С циљем да сваки предмет који се изводи на факултету буде покривен адекватном литературом посљедњих година се врши и набавка нове литературе. Библиотека посједује и рачунаре са интернет конекцијом који су на располагању студентима.

Рачунари на факултету су умрежени, а приступ интернету је омогућен у комплетном објекту (WIRELESS конекција). Рачунари и опрема на факултету дјелимично се обнавља и осавременује и кроз различите научно-истраживачке пројекте чији је носилац Природно-математички факултет, а гдје истраживачки тим чине наставници, сарадници и студенти.

Све наведено даје могућност за ефикасно одвијање наставног процеса и

научно истраживачког рада на Студијском програму Екологија и заштита животне средине, односно Природно-математичком факултету.

У складу са планом, годишње се врши попис и инвентура опреме, инструмената и уређаја који су потребни и у складу са могућностима и потребама врши се набавка нове опреме. Факултет је активан на конкурсима које у ову сврху расписује Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, а сличне активности присутне су и код других типова пројеката.

Побољшање услова боравка и рада на Природно-математичком факултету проведено је кроз пројекат Енергетске ефикасности који су финансирани Влада Републике Српске са надлежним министарствима и UNDP. У оквиру наведеног пројекта који је проведени током 2016. и 2017. године урађена је замјена вањске столарије на комплетном објекту и помоћном објекту, потом постављање адекватне изолације и фасадних радова, као и реконструкција крова и замјена кровног покривача. С обзиром да



Улаз у зграду ПМФ УНИБЛ

Природно-математички факултет има сопствено гријање и котловницу, у циљу побољшања топлотног капацитета и смањења емисије штетних гасова извршена је замјена котлова и прелазак на кориштење пелета као новог енергента. Истовремено, умјесто постојеће, постављена је лед расвјета.

Поред наведеног, учињене су и активности за уклањање архитектонских баријера како би се омогућио приступ лицима са инвалидитетом.

У циљу повећавања просторних капацитета поново је покренута иницијатива за откуп станова који се налазе на другом спрату једног дијела зграде Природно-математичког факултета, при чему је иницијатива упућена на више релевантних институција.

## 5.2. Анализа података

На Универзитету у Бањој Луци се од 2008. године изводи редовна годишња евалуација наставног процеса и рада наставног особља на основу резултата добијених анкетањем студената. Између осталог, евалуација садржи многе показатеље квалитета самог студијског програма. Због недостатка формалних правила поступања са резултатима анализа и њиховог употребљавања за утврђивање мјера за побољшање наставног процеса, Сенат Универзитета у Бањој Луци је у фебруару 2015.

године усвојио [Правилник о анкетирању студената о квалитету наставног процеса](#). Поред наведеног, наставници у оквиру предмета које предају врше анкетирање студената како би се уочиле слабости и недостаци и како би биле отклоњене, а наставни процес побољшан. Не постоје интерни прописи Природно-математичког факултета који уређују ову област. Генерално посматрано студијски програм екологија и заштита животне средине Природно-математичког факултета од оснивања до данас испуњава већим дијелом квоту која је предвиђена уписном политиком, мада се задње двије године уочава тренд опадања броја студената. Број дипломираних студената се одржава на одређеном нивоу, што показују и проведене анализе броја уписаних и свршених студената по академским годинама. Анализа пролазности студената по предметима вршена је у претходном периоду.

Вијећа студијских програма и катедре факултета прате рад и напредовање наставника и сарадника, те реализацију наставног процеса и у складу са потребама дају приједлоге и препоруке руководству факултета и Наставно научном вијећу.

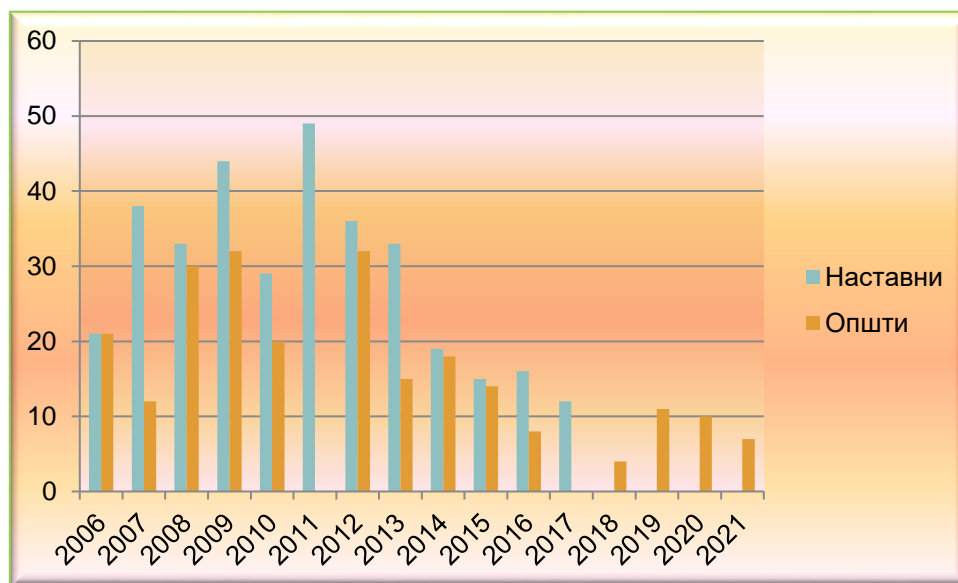
Студијски програм екологија и заштита животне средине са уписом првих студената почео је школске 2006/07. године. Укупан број уписаних студената до 2021.године је 579 (од тога 234 на општем смјеру, а 345 на наставном смјеру). У табели је приказан број уписаних студента по години, од академске 2007/2008.године, јер је 2006. године уписана једина генерација студената прије Болоњског процеса (по 21 студент на наставни и општи смјер, укупно 42 студента), док су од 2007-2021. студенти који су уписали по Болоњском процесу. Највећи број уписаних студената био је 2009. године (76), а најмањи 2018. године, свега 4 студената на општем смјеру.

Табела 16. Упоредна анализа броја уписаних студената у прву годину студија на оба смјера у периоду од 2007. до 2021. године

Смјер/ година	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Наставни	38	33	44	29	49	36	33	19	15	16	12	0	0	0	0
Општи	12	30	32	20	0	32	15	18	14	8	0	4	11	10	7
Укупно	50	63	76	49	49	68	48	37	29	24	12	4	11	10	7

Графикон 5 приказује број уписаних студената од 2006. до 2021. године у зависности од смјера. У овом периоду се може уочити тренд раста броја уписаних студената на оба смјера СП екологија и заштита животне средине. Изузетак представљају 2011. и 2017.-2021. година, када су сви студенти уписани на општи смјер. Од академске 2017/2018. године план уписа у прву годину студија обухвата само општи смјер, усљед

слабог интересовања за наставни смјер, као резултат немогућности запослења, односно недовољне заступљености предмета екологија у средњим школама.



Графикон 5. Компаративна анализа броја уписаних студената на Општем и Наставном смјеру

Број уписаних студената на прву годину студија, 2006. године износио је 42 студената, од тога 21 на општем смјеру и 21 на наставном смјеру. То је једина генерација уписаних на СП екологија и заштита животне средине прије увођења Болоњског процеса. Од 42 уписана студента дипломирало их је укупно 19 (13 на општем смјеру и 6 на наставном). Средња просјечна оцјена на општем смјеру износила је 8,11 док је на наставном износила 8,09 (Табела 16).

Табела 17. Упоредна анализа броја дипломираних студената и просјечне оцјене дипломираних студената прије увођења Болоњског процеса

	Број уписаних студената	Број дипломираних студената	Просјечна оцјена
Општи смјер	21	13	8,11
Наставни смјер	21	6	8,09
Укупно	42	19	8,10

У табели 17 дат је преглед анализе дипломираних студената по смјеру и просјечне оцјене дипломираних студената на СП екологија и заштита животне средине у периоду од 2011. до 2021. године који су студије завршили по Болоњском процесу. До сада (30.9.2021.године) је укупно дипломирало 140 студената, од тога 115 на општем смјеру и 25 на наставном смјеру. Просјечна оцјена је била нешто виша на

општем смјеру и износила је 7,83, док је на наставом смјеру просјечна оцјена износила 7,65. Највиши просјек оцјена забиљежен је 2011. године на општем смјеру и износио је 8,48, а на наставном 2015. године и износио је 8,21.

Табела 18. Упоредна анализа броја дипломираних студената и просјечне оцјене дипломираних студената по Болоњском процесу

Година	број дипломираних студената		број дипломираних студената	
	општи смјер	просјечна оцјена	наставни смјер	просјечна оцјена
2011	10	8,48	0	0
2012	4	7,49	1	8,02
2013	20	7,91	2	7,38
2014	15	7,87	3	7,61
2015	18	8,05	9	8,21
2016	12	7,86	2	7,96
2017	10	7,65	5	7,42
2018	13	7,74	1	7,57
2019	6	7,57	1	7,08
2020	3	7,48	1	7,64
2021 (до 30.09.)	4	8,03	-	-
<b>Укупно</b>	<b>115</b>	<b>7,83</b>	<b>25</b>	<b>7,65</b>

### 5.2.1. Анализа напредовања студената у наредне године студија

У овом дијелу је представљен преглед континуираног напредовања одређених генерација студената. У табели 18 су представљене генерације 2011/2012. до 2020/2021.

Ако посматрамо генерацију студената 2018/2019, њих 33,3 % је дало услов за упис у другу годину без обнове прве године, једнако као и за упис у трећу, односно четврту годину студија. Уочава се да проходност показује тенденцију смањивања, вјероватно усљед све мањег броја студената уписаних у прву годину.

Табела 19. Упоредна анализа пролазности студената за академске године 2011-2021.

Година	I година	II година	III година	IV година
2011/2012	100 %	75 %	45 %	27,5 %
2012/2013	100 %	35,84 %	20.75 %	11,32 %
2013/2014	100 %	90 %	35,29 %	29,41 %
2014/2015	100 %	66,67 %	33.33	-/
2015/2016	100 %	53,33 %	/	/
2016/2017	100%	41,6%	12,5%	8,33%
2017/2018	100%	66%	33,3%	33,3%
2018/2019	100%	33,3%	33,3%	33,3%
2019/2020	100%	63,6%	9%	/
2020/2021	100%	55,5%		

### 5.3. Информациони системи

Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци припада групи факултета која од ове школске године, 2017/2018., користи интегрисани информациони систем, чијим се увођењем побољшана ефикасност и квалитет рада Факултета.

Разлози каснијег укључивања у овај процес, у односу на друге факултете у оквиру Универзитета у Бањој Луци, налазе се у чињеници да је претходно било потребно створити адекватну инфраструктуру, па након тога кренути са примјеном овог система. Значајни кораци у том правцу проведени су током 2016. и 2017. године и на тај начин је извршена адекватна припрема да би од школске године 2017/2018. факултет био у информационом систему, што је и реализовано. С тим у вези, из раније факултетске базе података, успјешно је извршен пренос свих података у интегрисани информациони систем. Такође, у систем су унесени наставни планови свих осам студијских програма, почевши од наставних планова из 2006. године, па до актуелних наставних планова.



За све предмете извршено је шифровање у складу са препорукама рачунског центра.

Поред наведеног, унесени су и подаци о задужењима наставника и сарадника, чиме је завршена неопходна фаза уноса података у информациони систем.

У складу са раније утврђеном динамиком након ових проведених фаза успједила је обука особља студентске службе, свих наставника и сарадника, чиме је значајно побољшан рад на праћењу, евидентирању и организовању испитних рокова, наставе и осталих процеса неопходних за несметано одвијање наставе. Све наведено је олакшано, јер систем обухвата апликацију за студентску службу, web портал за студенте и web портал за запослене.

Основе функционалности Информационог система су:

- подршка организовању и извођењу наставе на свим циклусима студија,
- праћење и евидентирање комплетног досијеа студената,
- планирање плаћања школарина,
- подршка организовању испитних рокова, условљавања пријаве испита уз могућност пријаве испита преко Интернета и електронског плаћања испита,
- студентска анкета,
- штампање диплома, додатака дипломи, као и осталих увјерења и извјештаја за студенте,
- штампање и израда статистика уписа, успјеха студената, пролазности на испитима, као и осталих статистика.

Web портали за студенте и запослене омогућују студентима и запосленима приступ информационом систему факултета. Студентски сервис омогућује извршавање најчешћих административних обавеза студената као што су: пријава испита и других наставних активности, преглед оцјена, избор предмета, попуњавање обавезних анкета. Студентима је на располагању и преглед распореда часова, термина испита, преузимање датотека, итд.

Поред наведених, информациони систем посједује још низ различитих предности као што су смјештање у јединствене скупове и структуре података, односно јединствену базу података, што омогућује ефикасно одржавање и поједностављује прављење копија података за архивирање ради сигурности (бекап). Јединствена база података омогућује и генерисање извјештаја који обједињују различите податке из различитих служби. Ова погодност је од великог значаја за генерисање статистичких извјештаја.

Систем посједује висок степен заштите података, омогућује рад са великим бројем корисника истовремено, високу параметризацију система, као и могућност проширења.

Комуникација са студентима и особљем омогућена је и путем званичне [интернет странице Природно-математичког факултета](#), [flickr-фото албуми](#), [instagram-а](#), [linkedin](#), [twitter-а](#) и званичне [Facebook странице](#) гдје се размјењују информације о предавањима, консултацијама, испитима, предиспитним обавезама, резултатима испита, конференцијама и осталим новостима, те основни подаци о свим наставницима и сарадницима.

#### 5.4. Презентација информација за јавност

Члан 159. Статута Универзитета у Бањој Луци се односи на јавност рада Универзитета. Према овом члану, рад Универзитета је јаван, а Универзитет је дужан благовремено и истинито обавјештавати јавност о обављању својих дјелатности путем средстава јавног информисања, давањем појединачних усмених обавјештења, издавањем редовних и посебних публикација, као и оглашавањем на огласним плочама и интернетским страницама. На нивоу Универзитета постоји и Одјељење за односе са јавношћу, којим руководи Стручни сарадник за односе са јавношћу.

Ради квалитетније презентације информација у јавности, 2015. године је донесен [Правилник о мјерама за повећање видљивости и присутности Универзитета у Бањој Луци](#) и његових организационих јединица на Интернету. Овим Правилником се регулишу називи интернет домена Универзитета у Бањој Луци и његових организационих јединица, начин употребе службених имејл адреса, као и начин идентификовања аутора из реда академског особља Универзитета у Бањој Луци приликом објављивања научних и стручних радова у земљи и иностранству. Прописане су и Техничке препоруке за израду и одржавање веб презентације организационих јединица Универзитета. Све релевантне информације су ажуриране и објављене на званичној [интернет страници Универзитета у Бањој Луци](#), на ћирилици, латиници и енглеском језику.

Информације о раду Природно-математичког факултета, значајне за студенте и академско особље, редовно су пласиране на [интернет страници факултета](#). Осим новости, у сваком тренутку су доступни подаци о запосленима, појединачним студијским програмима, распореду наставе и испита.



*Званична интернет страница Природно-математичког факултета*

Једноставнија и ефикаснија дистрибуција информација је остварена креирањем друштвених мрежа ([Фејсбук](#), [Фликер](#), [Твитер](#), [Инстаграм](#), [Линкедин](#)), као и канала на сервису [Јутјуба](#).

### 5.5. Политика комуницирања са јавности

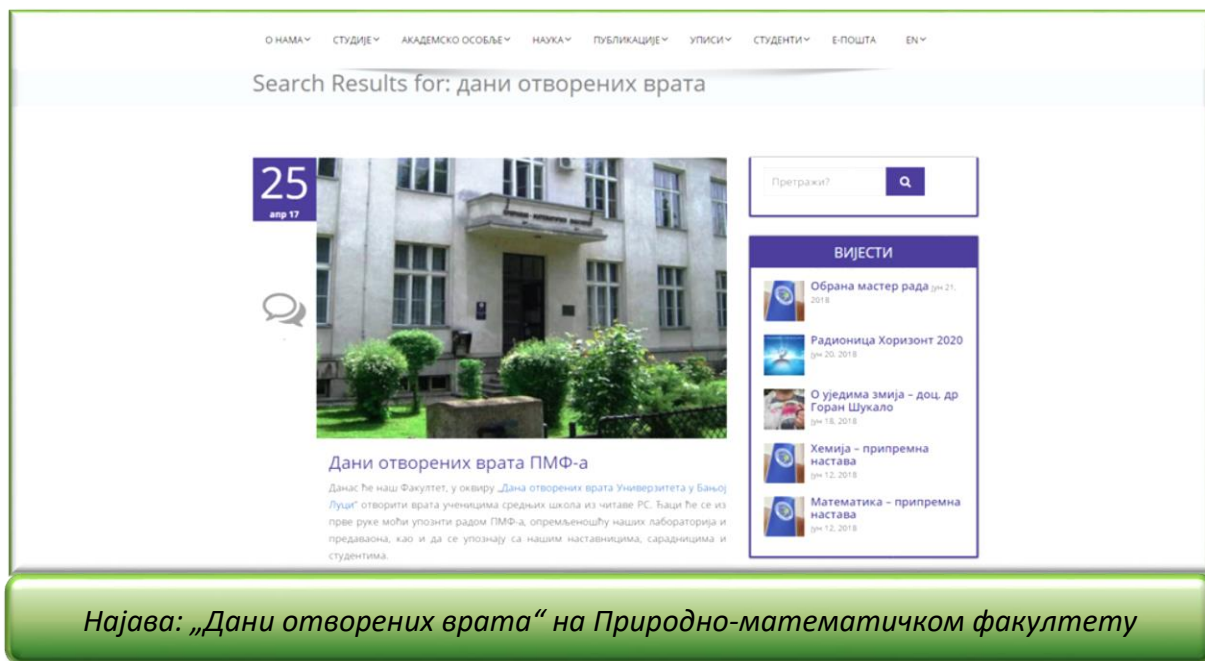
Природно-математички факултет нема званичну политику комуницирања са јавношћу. Упркос томе, годинама уназад, остварена је добра комуникација са јавним и приватним медијским сервисима. На интернет страници факултета је дат преглед учешћа Природно-математичког факултета [у медијима](#) у претходном периоду. Медијски су испраћени сви догађаји значајни за рад факултета. Потребно је напоменути дугогодишњу комуникацију са широм јавношћу, гдје се грађани директно или путем медија од академског особља СП екологија и заштита животне средине информишу везано за биљне или животињске врсте из човјековог окружења.

Факултет такође има изузетно добру сарадњу и комуникацију са Студентском организацијом Природно-математичког факултета, Министарством за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, Министарством просвјете и културе, а посебно са Министарством за просторно уређење, грађевинарство и екологију.

### 5.6. Комуникација са бруцошима

Комуникација са будућим студентима одвија се кроз разне видове презентација, посјета, обилазака и представљања Природно-математичког факултета и студијских

програма. У овом контексту од посебног значаја су [дани Студената Универзитета у Бањој Луци](#), када матуранти посјећују факултет и упознају се са могућностима факултета и студијским програмима.



Најава: „Дани отворених врата“ на Природно-математичком факултету

Факултет је активан учесник и Фестивала науке који се одржава сваке године у организацији Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, на којем наставно особље и студенти ПМФ-а представљају посебно осмишљене и изабране експерименте и достигнућа различитих истраживања. Поред наведеног, организују се и посјете одређеним школама гдје се матурантима представља могућност студирања на Природно-математичком факултету. Поред наведеног потребне информације будући студенти могу добити и преко интернет странице [Универзитета](#) и [Природно-математичког факултета](#).

У складу са ESG стандардом 1.8. – Информисање јавности факултет сваке године публикује водич за бруцоше у штампаном или електронском облику, а гдје су наведене основне информације о условима уписа, пријемном испиту и свим потребним информацијама укључујући и примјер пријемног испита из неке од претходних година.

Посебно треба истаћи да факултет последњих година организује и припремну наставу из математике, физике и хемије, при чему се припремна настава односи на све Студијске програме на којима се полажу наведени предмети. Ажурирана web страница факултета нуди све неопходне податке за будуће студенте, почевши од

Студијских програма и наставних планова па до програма предмета и ангажованих наставника и сарадника.

Поред наведеног на сваки појединачни упит или интересовање прослијеђује се одговор, што комуникацију чини ефикаснијом.

### 5.6.1. Анализа структуре бруцоша и разлози уписа на СП екологија и заштита животне средине

Повратне информације о разлозима уписа на СП екологија и заштита животне средине, као и информације о разлозима студирања на Универзитету у Бањој Луци, добијене су поступком анкетања, којим су обухваћени студенти од прве до четврте године студија СП екологија и заштита животне средине, при чему је нагласак постављен на студенте прве године.

Анкетирање представља важан сегмент процеса добијања информација о мотивима студената за упис студија Екологије и заштите животне средине на Универзитету у Бањој Луци. У вези са тим на анкетно питање „Зашто сте се одлучили да студирате на Универзитету у Бањој Луци“ већина анкетираних бруцоша указује на квалитетан и компетентан кадар и материјално-техничке услове (табела 20), а на питање „Зашто сте се одлучили за СП екологија и заштита животне средине“ студенти прве, али и студенти осталих година студија, углавном указују на љубав према овој области (табела 21).

Табела 20. Информације које утичу на избор Универзитета у Бањој Луци и СП екологије и заштите животне средине приликом уписа студија

	2018/2019.	2019/2020.	2020/2021.	2021/2022.
<b>ЗАШТО СТЕ СЕ ОДЛУЧИЛИ ДА СТУДИРАТЕ НА УНИБЛ?</b>				
због квалитетног и компетентног кадра и материјално-техничких услова		4	5	5
због прихватљиве цијене школарине и услова смјештаја	1	3	4	1
због тога што су ми тако сугерисали пријатељи или родитељи	1	3		
<b>ЗАШТО СТЕ СЕ ОДЛУЧИЛИ ЗА СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ?</b>				
зато што волим ову област	2	6	7	6
због брзог и лаког запослења са овим звањем				
због утицаја пријатеља или родитеља		1		
зато што нисам знао/ла шта друго да упишем		2	2	

Ако сте се одлучили за одговор под словом а ("зато што волим ову област") одговорите на следеће питање:

**ЉУБАВ ПРЕМА ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПОТИЧЕ ОД:**

раног дјетињства	1	1	3	2
родитеља или пријатеља				
од наставника или професора из основне или средње школе		7	4	4

**ДЕТАЉНИЈЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ДОБИО/ЛА САМ:**

путем сајта факултета	1	1	6	3
на званичним презентацијама студијских програма (Дани отворених врата, Фацебоок, Инстаграм)		4		2
од пријатеља или родбине	1	5	3	1

Одговори студената на питање: **УКОЛИКО ИМАТЕ НЕКО ЛИЧНО ЗАПАЖАЊЕ О СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ МОЛИМО ВАС ДА ГА ОБРАЗЛОЖИТЕ:**

2018/2019. "Професори су, у главном, млађи и у складу са временом, у коме живимо, са много више разумијевања према студентима и интеракције са њима, за разлику од стереотипних професора "старог кова", који су до недавно предавали.

2019/2020. "Колико сам до сад имала прилике да се упознам са програмом и професорима, рекла бих да уочавам доста посвећености од стране професора".

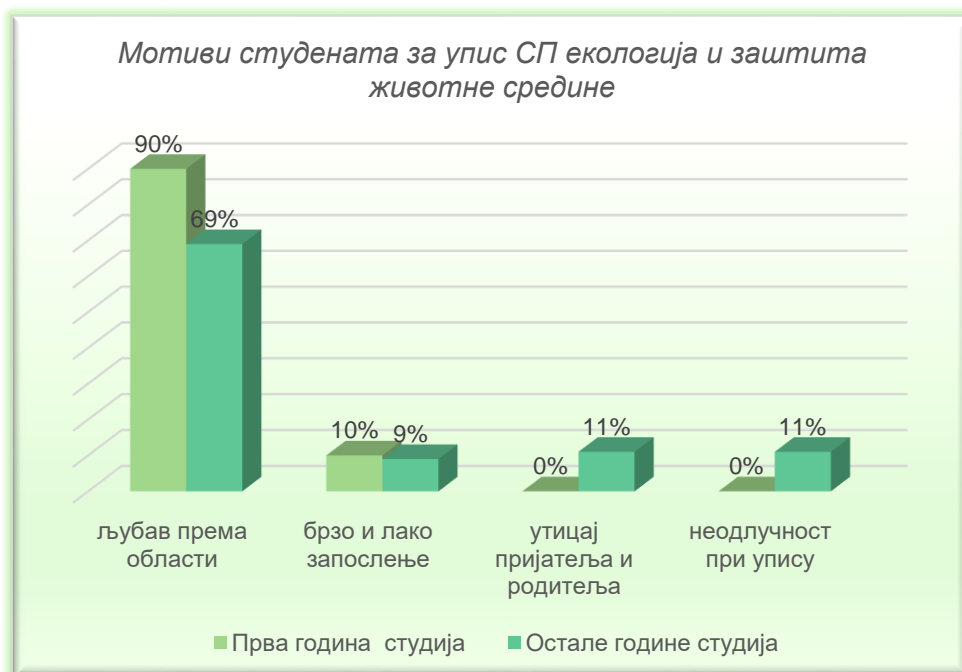
2020/2021. "Професори су много добри предавачи"; "Лично мишљење, сматрам да би организација плана и програма, и оног што се учи/тражи, могла бити боља".

2021/2022. "Особље и професори су одлични објасне ствари које су некада и нејасне али су врло приступачни. Неки од предмета су мало тежи, али надам се да ће се успјети савладати"; "Немам, све је уреду".

Табела 21. Мотиви студената за упис СП екологија и заштита животне средине

		Прва година студија	Остале године студија
а	љубав према области	90%	69%
б	брзо и лако запослење	10%	9%
ц	утицај пријатеља и родитеља	0%	11%
д	неодлучност при упису	0%	11%

Резултати ове анкете указују на то да афинитет према области Екологија и заштита животне средине углавном потиче од наставника или професора из основне или средње школе (графикон 6).



*Графикон 6. Поријекло афинитета према области Екологија и заштита животне средине*

Поступком анкетања успоставља се адекватан оквир за креирање стратегије за анимирање већег броја матураната за упис студија Екологије и заштите животне средине, као и селекција квалитетних потенцијалних бруцоша. Један од важних фактора у том процесу је информисање потенцијалних студената. Према резултатима анкете, кључне информације за упис на студије Екологије и заштите животне средине студенти добијају са сајта Природно-математичког факултета (Графикон 7).

На сајту факултета свакодневно се објављују информације о тренутним догађајима на факултету, успјесима наставног особља и студената, а студенти могу додатно да се информишу путем јутјуб канала и социјалних мрежа, као што су фејсбук и инстаграм.

С циљем прављења стратегије за анимирање и привлачење већег броја студената за упис студија Екологије и заштите животне средине, наставно особље и студенти током академске године кроз низ занимљивих предавања, научних презентација и експеримената, популаризују науку, а самим тим и студиј Екологије и заштите животне средине. Један од примјера је активно учешће чланова СП екологија и

заштита животне средине у организовању и реализацији посјета ученика средњих школа, који обилазе организационе јединице Универзитета у Бањој Луци у оквиру пројекта „Дани отворених врата“.



*Графикон 7. Начин информисања студената приликом уписа СП екологија и заштита животне средине; Унутрашњи прстен се односи на одговоре студената прве године, а спољашњи на одговоре студената осталих година студија.*



## 6. Интерно осигурање квалитета

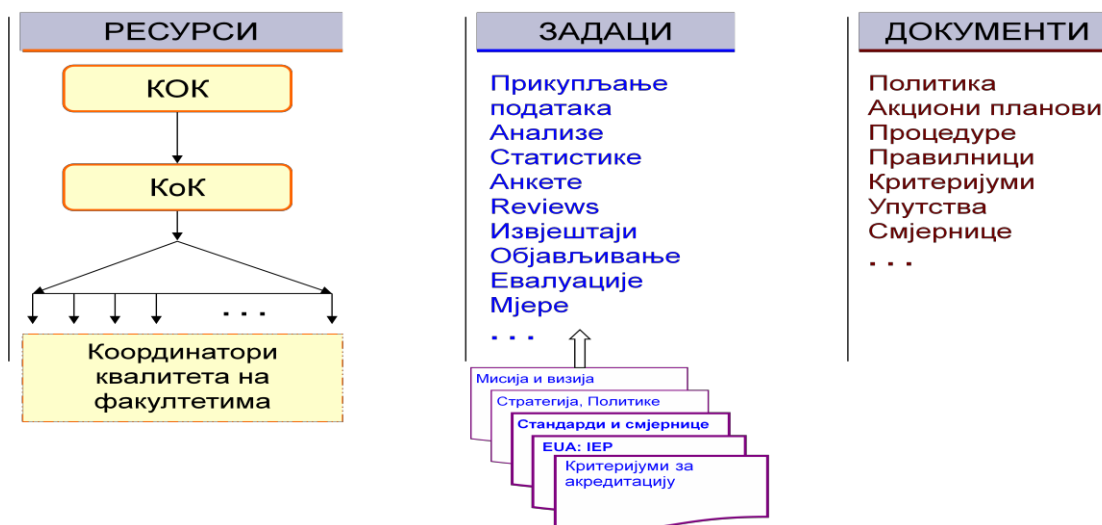
Према [Закону о високом образовању](#) (чланови 4 и 40) високошколска установа, односно свака организациона јединица, па тако и Природно-математички факултет, има обавезу спровођења поступка самовредновања и оцјене квалитета својих студијских програма, наставе и услова рада. Поступак самовредновања се по правилу спроводи на крају сваке академске године, а највише у интервалима од три академске године у складу са [Законом о обезбјеђењу квалитета у високом образовању Републике Српске](#) („Службени Гласник Републике Српске“, број 67/20) и дио је поступка акредитације коју прводи [Агенција за високо образовање Републике Српске](#).

Статут Универзитета у Бањој Луци (чланови 152. до 158.) обавезује Универзитет да сваке године проводи поступак самовредновања и оцјене квалитета наставе и услова рада, а сваке двије године оцјену квалитета својих студијских програма. За поступак самовредновања, континуирано праћење, обезбјеђење и унапређење квалитета одговоран је Комитет за обезбјеђење квалитета Универзитета којег формира Сенат.

**Систем квалитета** је документ усвојен на сједници Сената УНИБЛ дана 11.07.2012. године под бројем: 02/04-3.1867-116/12., јавно је доступан, односи се на све организационе јединице Универзитета у Бањој Луци. Комитет за осигурање квалитета УНИБЛ је припремио дати документ и садржи сљедеће дијелове:

- [Стратегију за осигурање квалитета](#)
- [Процедуру за праћење и унапређење квалитета](#)
- [Обрасце за праћење квалитета](#)

## СИСТЕМ ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА



*Структура система квалитета Универзитета у Бањој Луци (Извор: Извјештај о самоевалуацији Универзитета у Бањој Луци)*

Систем осигурања квалитета се састоји од три основне компоненте:

- Људски и материјални ресурси са којима располаже,
- Задаци, односно послови које обавља, и
- Документација која успоставља правила функционисања система

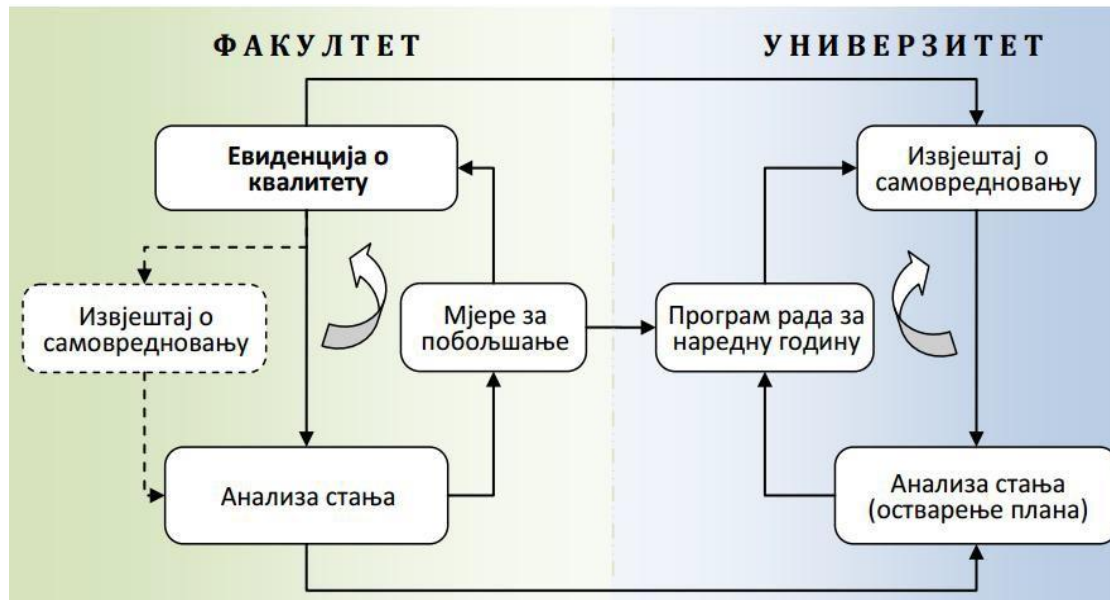
На Универзитету у Бањој Луци је основана Канцеларија за осигурање квалитета (КоК) са једним запосленим, координатором за осигурање квалитета, са задатком да обезбиједи техничку подршку за Канцеларију за осигурање квалитета. Поред постављања координатора за осигурање квалитета Универзитета, извршено је именовање координатора квалитета на организационим јединицама из реда академског особља. Координатор квалитета на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци је проф. др Драган Матић.

Такође, Универзитет у Бањој Луци има усвојен сет индикатора успјешности (кри) као резултат SHEQA пројекта из 2011. године, и односи се на све јавне универзитете у Босни и Херцеговини.

Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци сваке године израђује извјештаје о раду и плановима за наредну годину, у којима анализира постојеће стање и прати остварење циљева, те даје приједлоге за унапређење квалитета. У израду извјештаја су укључени академско и административно особље као и представници студената.

## 6.1. Политика и процедуре за унутрашње обезбјеђивање квалитета

Процедура унутрашњег обезбјеђивања квалитета дефинисана је у другом дијелу документа Систем квалитета под називом Процедура за праћење и унапређење квалитета, што је у складу са ESG стандардом 1.1. – Политика за обезбјеђивање квалитета.



*Модел праћења, анализе и унапређења квалитета (Према: Процедура за праћење и унапређење квалитета)*

Овом процедуром утврђује се јединствен начин праћења, анализе и унапређења квалитета на свим организационим јединицама Универзитета. Она садржи преглед неопходне евиденције о квалитету и активности на унапређењу квалитета. Процедура утврђује и динамику извођења појединих активности, те задужења, надлежности и одговорности особа по појединим питањима.

Сврха ове процедуре је успостављање праксе квалитета. Самовредновање је предуслов за систематско унапређење наставе, рада и резултата рада. Садржај процедуре у погледу активности и евиденције прати захтјеве европских, БиХ и РС прописа и препорука везаних за осигурање квалитета на Универзитетима.

## 6.2. Укљученост субјеката

Документ *Систем квалитета* је припремљен и предложен од Комитета за осигурање квалитета (КОК) УНИБЛ, а у складу са ESG стандардом 1.1. – Политика за обезбјеђивање квалитета. Комитет за осигурање квалитета (КОК) Универзитета у

Бањој Луци, чине наставно и административно особље Универзитета, као и студенти. Приједлог радне верзије документа Систем квалитета је прошао јавну расправу по Наставно-научним вијећима факултета.

### 6.2.1. Канцеларија за квалитет

Канцеларија за квалитет смјештена је на нивоу Универзитета, док Природно-математички факултет има Координатора за квалитет, који дјелује у оквиру Комитета. Надлежности Канцеларије и Комитета за осигурање квалитета прописане су [Статутом Универзитета](#) у Бањој Луци. Према члану 153. Статута Универзитета прописана је обавеза формирања Комитета за осигурање квалитета. Задатак Комитета је прављење краткорочних и дугорочних планова за побољшавање квалитета, те надгледање и координација процедура везаних за ово питање. Административну и техничку подршку у раду на осигуравању квалитета Комитету пружа универзитетска Канцеларија за осигурање квалитета. Како би се обезбиједила већа објективност у осигурању квалитета истим чланом Статута је предвиђено да Комитет за осигурање квалитета у свом саставу има најмање 20% представника студената и најмање 20% представника из реда спољних партнера. Састав КОК-а чине укупно 11 чланова, од којих два представника студената (20%) Универзитета у Бањој Луци, као и два представника из реда привреде, 6 из реда академског особља и један из реда администарције, што је регулисано Статутом. Сенат Универзитета је формирао Комитет за осигурање квалитета, као највише тијело у систему квалитета. Канцеларија за осигурање квалитета и КОК имају савјетодавну улогу и немају стварну моћ потребну за унапређење квалитета. Потребно је обезбиједити да ова тијела, или њихове руководеће особе, буду адекватно позиционирани у управљачкој структури Универзитета. Потребно је и да се на одговарајући начин регулише рад чланова КОК-а у смислу награђивања за додатни рад у оквиру овог тијела или ослобађања дијела редовних обавеза на организационим јединицама.

### 6.2.2. Улога студената у управљању и систему унутрашњег обезбјеђења квалитета

Улога студената сва три циклуса у органима управљања Универзитетом дефинисана је [Статутом Универзитета](#). Студенти су укључени у рад Управног одбора (чланови 27. и 28.), Сената Универзитета (члан 34.) и научно-наставних/умјетничко-наставних вијећа организационих јединица (члан 55., став 1).

Студенти су укључени и у рад Комитета за осигурање квалитета на начин дефинисан Статутом Универзитета (члан 154., став 2). Учешће студената у процедурама осигурања квалитета и редовном вредновању квалитета такође је дефинисано

Статутом Универзитета (члан 155., ставови 2 и 3). На нивоу Универзитета донесен је [Правилник о анкетирању студената о квалитету Наставног процеса.](#)

Након почетка процеса интеграције Универзитета, јануара 2008. године, почело се са интегралним анкетама студената на нивоу цијелог Универзитета. У зимском семестру школске 2008/09. године, изведена је прва универзитетска анкета, а од љетног семестра академске 2014/2015. године, на појединим организационим јединицама анкета се спроводи електронски, путем налога студената на Универзитетском информационом систему. Од зимског семестра 2017/2018. године анкетирање се врши електронским путем и на Природно-математичком факултету.

Студенти преко својих представника и Савеза студената Природно-математичког факултета су активни учесници у креирању бројних процедура и докумената од интереса студената, као што је распоред полагања тестова, колоквијума и завршних испита, распоред предавања и вјежби, креирање и провођење анкета о квалитету наставног процеса.

### 6.2.3. Везе с окружењем, привредом и социјалним партнерима

Природно-математички факултет има интензивну сарадњу са сродним факултетима и угледним професорима из Србије и региона. Првобитна сарадња одвијала се кроз наставни процес, да би се касније пренијела и у научно-истраживачки рад. Поред тога, наставници и сарадници остварили су сарадњу са угледним научницима из окружења и свијета (Фрајбург, Грац, Оксфорд, Праг, Санкт Петербург).

Природно-математички факултет има остварену сарадњу и потписане уговоре и споразуме о научно-наставној и пословној сарадњи са сљедећим институцијама:

- Биолошки факултет, Универзитет у Београду
- Географски факултет, Универзитет у Београду
- Математички факултет, Универзитет у Београду
- Физички факултет, Универзитет у Београду
- Хемијски факултет, Универзитет у Београду
- Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду
- Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду
- Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду
- Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу

- Универзитет у Источном Сарајеву
- Природно-математички факултет, Универзитет у Сарајеву
- Природно-математички факултет, Универзитет у Тузли
- Факултет за математику, природне науке и информационе технологије, Универзитет у Копру
- Универзитет Алдо Моро у Барију, Департман за биологију
- Висока школа за туризам и хотелијерство, Требиње
- Факултет за биофарминг Бачка Топола, Мегатренд универзитет Београд
- Факултет за поморство, Котор
- Географски факултет, Универзитет у Перму, Руска Федерација
- Факултет за технологију полимера, Словењ Градец, Република Словенија
- Универзитет у Бјалистоку, Пољска
- Друштво математичара града Бања Лука
- Гимназија Бања Лука
- Економска школа Бања Лука
- Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци
- DVC Solutions Бања Лука
- AD Harbi, Сарајево
- Prointer ITSS Бања Лука
- INOVA-Информатички инжењеринг, Бања Лука
- Пољопривредни институт Републике Српске, Бања Лука
- Институт за грађевинарство „ИГ“, Бања Лука
- Институт заштите, екологије и информатике, Бања Лука
- Институт за заштиту здравља Републике Српске, Бања Лука
- OBNOVA B d.o.o., Брчко
- Регионални центар бања Лука Међународног форума Босна
- ПЗ „Агројапра“, Доњи Агићи, Нови Град

- Центар за климатска истраживања, Бања Лука
- Центар за животну средину и уређење простора, Бања Лука
- Институт за јавно здравство Републике Српске
- Управа за индиректно опорезивање БиХ
- ЈУ Ветеринарски институт Републике Српске
- PROINTER ITSS, Бања Лука
- АД ХАРБИ, САРАЈЕВО ( истраживање пиропилита), 2018
- Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске
- ЈУ „ Екологија и безбједност“ Требиње
- Град Требиње
- Друштво просторних планера у Републици Српској
- ЈУ Институт за урбанизам, грађевинарство и екологију Републике Српске, Бања Лука

Поред наведених институција, ПМФ има успјешну сарадњу и са сљедећим институцијама:

- Српска академија наука и уметности (САНУ)
- Академија наука и умјетности Републике Српске (АНУРС)
- Асоцијација просторних планера Србије
- Астрономска опсерваторија, Београд
- Географско друштво Републике Српске
- Институт „Јован Цвијић“ у Београду
- Институт за физику, Земун
- Институт за физику Винча
- Математички институт САНУ
- Матица српске, Нови Сад
- Музеј Републике Српске
- Просвјетно-педагошки завод Републике Српске

- Републички завод за статистику
- Управа за геодетске и имовинско-правне односе
- Фонд за заштиту животне средине и енергетску ефикасност Републике Српске,

као и са невладиним организацијама:

- Центар за климатска истраживања,
- Центар за животну средину и уређење простора,
- Центар за демографска истраживања и
- Друштво просторних планера у РС.

Природно-математички факултет има успјешну сарадњу са Владом Републике Српске, односно ресорним министарствима (Министарство за науку и технологију, Министарство просвјете и културе, Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију, Министарство за туризам и трговину, Министарство за породицу, омладину и спорт, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде).

Природне науке представљају области научног простора од посебног друштвеног значаја и интересовања. Привредни развој Републике Српске и развој друштва у цјелини условљен је достигнутим степеном развоја науке, у чему је њена одговорност према друштву, али и одговорност друштва и развијеност свијести о потреби улагања у њен развој. Динамика научног развоја и обухват научних проблема постављају крупне задатке пред научне институције које се баве природним наукама. Одговор науке мора бити брз и адекватан. Резултати рада условљени су кадровским јачањем и константним усавршавањем те улагањима у истраживања, односно опрему и лабораторије. Колектив ПМФ-а свјестан је своје друштвене и научне одговорности те у пројекцијама свог развоја високо позиционира научно-истраживачки рад, професионално усавршавање и увођење младих у свијет науке.

### 6.3. Процедуре за обезбјеђивање квалитета студијских програма

Процедуре за предлагање, прихватање, праћење и провођење студијских програма су организоване и примјењују се за сваки студијски програм. У току 2012. године усвојено је [Упутство за израду и побољшање студијских програма](#), као опште упутство приликом развијања нових наставних планова и програма или ревизије постојећих. Упутство је израђено у складу са ESG стандардом 1.2. – Израда и одобравање програма, а посебно се дефинише:



- начин усвајања, развоја и ревидирања студијских програма
- дефинише садржај студијског програма, излазне квалификације и исходе учења, као и њихову везу
- везу са Квалификацијским оквиром Европског простора високог образовања
- учешће интерних и екстерних заинтересованих страна у изради и побољшању студијских програма
- оптерећење студената помоћу ECTS бодова

Процедуре за провођење студијских програма дефинисане су у [Правилима студирања на I и II циклусу студија](#), који је усвојио Сенат Универзитета у Бањој Луци. Документ је јавно објављен на званичној интернет страници Универзитета у Бањој Луци.

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на 120. сједници одржаној 11. јуна 2010. године донијело [Правилник о завршним радовима студената I циклуса студија](#). Такође, Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на 151. сједници одржаној 19. новембра 2013. године донијело [Правилник о завршним радовима студената II циклуса студија](#).

Правила студирања, усвојена од стране Сената Универзитета у Бањој Луци, садрже одредбе којима се утврђују врсте студија, услови студирања, начин извођења наставе, напредовање студената у току студија, вредновање рада студената, додјелјивање степена и диплома, издавање исправа о студију, права и обавезе наставника и студената при извођењу и савладавању студија на организационим јединицама Универзитета, испитни систем, израда и одбрана завршног рада, статус студената, студентска и академска покретљивост, праћење квалитета студија, као и друга питања важна за организацију извођења студија.

Правила студирања се заснивају на одредбама Закона о високом образовању („Службени Гласник Републике Српске“, број 73/10), Статута Универзитета у Бањој Луци, поставкама Болоњске декларације и на вредновању оптерећења студијским обавезама путем ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) бодова. Студиј првог циклуса оспособљава студенте за виши степен студија и омогућава им стицање општих и специфичних знања потребних за запошљавање на одређеним стручним пословима.

#### 6.4. Унапређење студијских програма

Универзитет и факултети непрестано улажу напоре у побољшању укупног квалитета, при чему је полазна основа континуирано унапређење лиценцираних студијских програма, а у складу са законским прописима и ESG стандардом 1.9. – Стално праћење и периодична ревизија програма. Тако је Сенат Универзитета 2012. године усвојио [Упутство за израду и побољшање студијских програма](#), које олакшава факултетима спровођење ревизија постојећих и унапређење студијских програма, те појашњава како заинтересоване стране укључити у тај процес.

Свакако би требало радити на укључивању заинтересованих страна у евалуацију и унапређење студијских програма, као што су представници Универзитета, Министарства просвете и културе Републике Српске, Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, Града Бања Лука, Завода за запошљавање Републике Српске, представници одређеног броја предузећа.

На Универзитету у Бањој Луци се од 2008. године изводи редовна годишња евалуација наставног процеса и рада наставног особља путем анкета студената. Између осталог, та евалуација садржи многе показатеље квалитета самог студијског програма.

На основу анкета о студентским очекивањима, потребама, задовољству програмима, закључено је да је потребно редовно у мањој мјери кориговати постојеће наставне планове и програме на I и II циклусу студија. С обзиром да се студије по иновираном наставном плану на првом циклусу, као и мастер студије екологије (смјерови екологија биљака и екологија животиња), изводе од академске 2013/14, потребно је након самоевалуације и евалуације студијског програма провести потребне корекције. Извршене су ревизије наставних планова и програма на другом циклусу студија, као и уведена нови смјер у складу са потребама тржишта, док је због кашњења резултата евалуације на основу самоевалуације из 2018. године, као и услова пандемије, одлучено да се сачекају резултати овог циклуса вредновања како би се приступило обимној ревизији првог циклуса студија. Без обзира, студијског програма екологија и заштита животне средине се охрабрују да стално усавршавају наставне програме предмета које изводе, те се ове промјене врше континуирано.

### III ЗАВРШНИ ДИО

#### 1. Закључак

Поступак израде самоевалуационог извјештаја СП екологија и заштита животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци проведен је у периоду август-октобар 2021. године. Поступак израде самоевалуационог извјештаја се састојао од сљедећих фаза:

- Израда агенде самоевалуације по фазама и цјелинама које треба да садржи;
- Формирање Радне групе за израду самоевалуационог извјештаја;
- Израда самоевалуационог извјештаја;
- Анализирање садржаја самоевалуационог извјештаја на сједници вијећа СП екологија и заштита животне средине одржаној 29.12.2021. године;
- Усвајање самоевалуационог извјештаја на 244. сједници Наставно-научног вијећа одржаној 12.01.2022. године (Одлука бр. 50/22 од 12.01.2022.).

СП екологија и заштита животне средине један је од осам студијских програма на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци који представља једну од најхетерогенијих и најкомплекснијих јединица Универзитета. SWOT анализа је једна од стратегијских техника, односно алата која је у овом извјештају за циљ имала да се помоћу ње процијене снаге и слабости, као и прилике и пријетње са којима се СП екологија и заштита животне средине али и Природно-математички факултет суочава. Уз детаљну анализу постојећег стања, анализе постојећих докумената, одлука као и анализе људских ресурса, SWOT анализа свакако доприноси успостављању бољег квалитета СП екологија и заштита животне средине и Природно-математичког факултета, односно има за циљ да се евидентиране предности што боље искористе, а пријетње минимализују.

#### 2. SWOT анализа

У SWOT анализи у обзир су узети резултати испитивања испуњености Критеријума за акредитацију високошколских установа у БиХ, као и други подаци до којих се дошло у току израде извјештаја. Наведено је које су то снаге и слабости, а које прилике и пријетње за СП екологија и заштита животне средине и Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци.

## 2.1 Снаге

- Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци постоји и успјешно ради 25 година.
- Универзитет у Бањој Луци је акредитована високошколска установа, при чему су сви студијски програми на Природно-математичком факултету лиценцирани.
- Формиран Алумни центар Природно-математичког факултета.
- СП екологија и заштита животне средине (4+1) има лиценцирана 2 усмјерења на I циклусу студија (општи и наставни) и 3 усмјерења на II циклусу студија (Екологија биљака, Екологија животиња и Аналитичар заштите животне средине).
- Погољан финансијски моменат студирања (цијена школарине у Републици Српској на јавним универзитетима знатно је нижа од цијене школарине осталих јавних, а нарочито приватних високошколских установа у земљи и региону, олакшице у виду одлуке ресорног Министарства о упису нових студената на буџет).
- Лиценциран савремен наставни план и програм првог и другог циклуса СП екологија и заштита животне средине, при чему су начин извођења наставе и вредновање рада студената урађени у складу са ESG стандардима.
- Природно-математички факултет је потпуности приступио интегрисаном информационом систему Универзитета (електронско пријављивање испита, е-запослени и сл.).
- С обзиром на мултидисциплинарност прије свега заштите животне средине, ниво заступљеност предмета из других научних поља је на задовољавајућем нивоу.
- Наставници и сарадници су квалитетни стручњаци, који се бирају на начин предвиђен релевантним актима Универзитета у Бањој Луци, из области које предају. Вјежбе изводе асистенти и виши асистенти у академским звањима мастер и магистар, а који су бирани из редова најуспјешнијих студената.
- У академској 2020/2021. години на I циклусу студија СП екологија и заштита животне средине наставу је изводило 59 наставника и сарадника од чега 9 редовних професора, 14 ванредних професора, 8 доцената, 14 виших асистената и 3 асистента. Из реда наставника, од укупно 31 њих 14 је у сталном радном односу на СП екологија и заштита животне средине, 10 у сталном радном односу на другим студијским програмима ПМФ БЛ, 3 у сталном радном односу на другим ОЈ Универзитета у Бањој Луци, 3 гостујућа професора са универзитета у окружењу и 1 запослен у допунском радном односу. Од

сарадника ангажованих у настави 9 их је у пуном радном односу на на СП екологија и заштита животне средине, 2 на другим студијским програмима и 2 на другој организационој јединици.

- ☑ Прогресивно вертикално и хоризонтално напредовање запослених. С обзиром да СП екологија и заштита животне средине егзистира тек 15 година, сматрамо да је покривеност наставе, односно продукција властитог кадра на веома задовољавајућем нивоу и са трендом пораста.
- ☑ Ажурност у објављивању и придржавању распореда наставе и испитних рокова који се дају за цијелу академску годину. Ови подаци презентују се на интернет страници као и огласној табли Природно-математичког факултета на почетку сваке академске године.
- ☑ Солидна техничка опремљеност факултета (укупно 111 рачунара на факултету, од тога 20 у рачунарској сали, принтери, видео пројектори, скенери, стална интернетска WLAN и WIRELESS конекција).
- ☑ Модернизован web сајт Природно-математичког факултета који омогућава заинтересованима да добију тражене информације о факултету и СП екологија и заштита животне средине.
- ☑ Природно-математички факултет, као и поједини студијски програми, активно се презентује на друштвеним мрежама (Facebook, Instagram, Twitter и др.)
- ☑ Ефикасна комуникација студената и наставника и сарадника путем електронске поште, те редовних консултација са студентима.
- ☑ Функционална онлајн настава, у вријеме престанка редовне наставе усљед пандемије изазване новим COVID 19 вирусом, путем GoogleClassroom, Zoom, Teams и других платформи.
- ☑ Активна и перманентна издавачка дјелатност - Природно-математички факултет издавач је и суиздавач 2 научна часописа (СКУП и Архив биолошких наука). Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво РС је у октобру 2020. године извршило [рангирање научног часописа](#) СКУП сврставши га у другу категорију са додијељена 24 бода.
- ☑ Студенти Природно-математичког факултета и СП екологија и заштита животне средине осим теоретских, стичу и многа практична знања и вјештине у оквиру бројних лабораторијских и теренских вјежби које се одвијају на Факултету, али и у сарадњи са многим другим институцијама што им омогућава да усвоје знања која ће им користити у даљој каријери (основне и средње школе за наставничко усмјерење; Водовод Бања Лука, Пољопривредни институт Републике Српске, Институт за грађевинарство ИГ, Институт за генетичке ресурсе УНИБЛ и др.).

- ☑ Студенти првог циклуса студија СП екологија и заштита животне средине (од прве до четврте године) под водством наставника и сарадника изводе теренску наставу на подручју Босне и Херцеговине, Србије и Црне Горе која укључује велики број различитих екосистема и гдје стичу бројна и драгоцену практична знања о живом свијету.
- ☑ Студенти старијих година активно учествују у различитим пројектним активностима, што укључује и одласке у иностранство на разне семинаре, обуке и сл.
- ☑ Висок ниво учешћа студената у одлучивању (20% чланова Наставно-научног вијећа Природно-математичког факултета чине студенти).
- ☑ За студенте СП екологија и заштита животне средине који су завршили I циклус студија општег смјера омогућено је стручно усавршавање након којег остварују право на добијање дипломе наставног смјера.
- ☑ Библиотека Природно-математичког факултета је опремљена са 12.320 библиотечких јединица на домаћим и страним језицима.
- ☑ Одлична домаћа и међународна сарадња која је остварена са научницима, универзитетима и институтима из Србије, Црне Горе, Канаде, Италије, Аустрије, Мађарске, Румуније, Бугарске, Грчке, Словачке, Пољске, Њемачке, Белгије, Данске, Холандије, Шпаније, Француске, Ирске, Шкотске, Енглеске, Русије, Кипра, Исланда, Израела, Литваније, Малте, Норвешке, Португала, Велике Британије, Шведске, Украјине, Јапана и Сједињених Америчких Држава (САД). Факултет тренутно има 27 уговора о сарадњи са другим високошколским установама и образовним установама, као и 29 споразума о научно-стручној и техничкој сарадњи са ненаставним институцијама.

## 2.2 Слабости

- Недовољан просторни капацитет Природно-математичког факултета, који не задовољава адекватно и комфорно извођење наставних и научно-истраживачких активности.
- Природно-математички факултет нема адекватно архитектонско рјешење када је у питању приступ свим кабинетима студентима са инвалидитетом.
- Недостатак и незадовољавајући ниво примјене софтвертских програма у оквиру предмета у којима важан дио сачињавају математичко-статистичке методе.
- Незадовољавајући проценат изборности предмета (5,7% за наставни и 5,4% за општи смјер на првом циклусу студија) у наставном плану СП екологија и заштита животне средине

- Недовољно активности на спровођењу интерне евалуације квалитета наставног процеса према ESG стандардима.
- Непотпун алумни центар Природно-математичког факултета.
- Не постоји могућност извођења наставе на енглеском језику ни на I ни на II циклусу студија.
- задњих неколико година (од 2014) је присутан јасан тренд опадања броја студената на првом циклусу студија, нарочито на наставном усмјерењу, на којем се не расписује конкурс задњих година.
- Број студената који су од 2012/2013 до 2020/2021 академске године уписали мастер студије није на задовољавајућем нивоу (укупно 32 студента)
- Недостатак финансијских средстава за учествовање наставника и сарадника на међународним скуповима, стручним усавршавањима и сл.
- Мали број научних конференција и семинара у организацији СП екологија и заштита животне средине и Природно-математичког факултета (у просјеку 1 конференција годишње).
- Недовољно публикованих радова наставничког и сарадничког особља у релевантним часописима са SCI листе.
- Часопис који издаје Природно-математички факултет (СКУП) није на SCOPUS нити на SCI листи.
- Недовољан број запослених сарадника што за посљедицу има прекомјерно оптерећење појединих наставника и сарадника.
- Web сајт Факултета није у потпуности доступан и на енглеском језику, само поједине вијести.
- Недовољан приступ међународним базама података.
- Библиотека није опремљена довољним бројем рачунара, што онемогућава коришћење литературе у електронском облику.
- Недовољна мобилности наставника, сарадника и студената путем међународних програма размјене.

### 2.3 Прилике

- ★ Привлачење већег броја студената, нарочито страних, креирањем модерног web сајта на енглеском језику.
- ★ Проширивање и интензивирање сарадње са осталим образовним и научно-истраживачким организацијама (факултети, институти, заводи, центри и сл.) из земље, региона и шире.

- ✳ Интензивирање мобилности наставника, сарадника и студената путем пројеката у оквиру међународне сарадње (едукација, гостујућа предавања иностраних предавача, студијски боравци и сл.).
- ✳ Унапређење квалитета научно-истраживачких активности путем интензивније сарадње са колегама из региона и шире (прекогранични заједнички пројекти) што треба да резултира и повећањем броја публикованих радова наставника и сарадника у часописима индексираним у цитатним базама.
- ✳ Побољшање материјалног статуса запослених и Факултета, путем повећаног учешћа у пројектима ЕУ, домаћих институција и привреде.
- ✳ Е-учење (Long distance learning).
- ✳ Оснивање нових лабораторија и института на Факултету.

## 2.4 Пријетње

- Све мањи број студената који желе да студирају, нарочито природне науке, при чему су основни разлози за такав тренд пад наталитета, емиграција становништва, неповољна економска ситуација, као и генерално опадање интереса за даљим школовањем код младих.
- Недовољно финансирање Факултета од стране Владе Републике Српске, нарочито у смислу научно-истраживачког рада (пројектне активности, опремање лабораторија, теренска истраживања и сл.).
- Недовољна ангажованост и познавање процедура како приликом појединачног тако и при конзорцијском аплицирању на међународним пројектним конкурсима за коришћење средстава из различитих фондова (IPA, FP7, TEMPUS, и сл.).
- Влада и ресорна министарства не користе у довољној мјери ресурсе СП екологија и заштита животне средине и Природно-математичког факултета за израду стратегија, акционих планова, студија утицаја и слично.

## 3. Завршна разматрања

Студијски програм екологија и заштита животне средине Природно-математичког факултета карактерише се континуираним развојем и напретком од момента свог оснивања. Наставни план је модернизован, наставни програми, исходи учења, начин вредновања рада студената и други елементи наставног процеса у највећој мјери су у складу са међународним ESG стандардима. Израда самоевалуацијског извјештаја СП екологија и заштита животне средине на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци треба да допринесе процесима и поступцима интерног осиграња квалитета ове високошколске установе, а као крајњи циљ свакако се издваја



унапређење квалитета студирања на овом студијском програму. Посебан значај има SWOT анализа која може да послужи као инструмент за израду смјерница даљег развоја овог студијског програма и Природно-математичког факултета уопште.