

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ



Информатор

за школску 2022/23.

ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ
ДЕПАРТМАН ЗА ФИЗИКУ
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО
ДЕПАРТМАН ЗА ХЕМИЈУ, БИОХЕМИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
ДЕПАРТМАН ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ | ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИНФОРМАТОР

за школску

2022/23.



Нови Сад, 2022.

ИНФОРМАТОР ЗА ШКОЛСКУ 2022/23.

ISBN 978-86-7031-463-4

ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК

Др Милица Павков Хрвојевић, редовни професор
Декан

УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР

Др Татјана Пивац, редовни професор
Продекан за наставу

Др Данијела Рајтер Ђирић, редовни професор
Продекан за организацију и финансије

Др Срђан Рончевић, редовни професор
Продекан за науку, међународну сарадњу и развој

Др Лана Зорић, редовни професор
Продекан за докторске студије, акредитацију и обезбеђење квалитета

Др Горан Аначков, редовни професор
Директор Делатмана за биологију и екологију

Др Душан Мрђа, редовни професор
Директор Делатмана за физику

Др Лазар Лазић, редовни професор
Директор Делатмана за географију, туризам и хотелијерство

Др Јасмина Агбаба, редовни професор
Директор Делатмана за хемију, биохемију и заштитну животне средине

Др Марко Недељков, редовни професор
Директор Делатмана за математику и информатику

ШТАМПА

Сајнос, Нови Сад

ТИРАЖ

1.200

ПМФ: Трг Доситеја Обрадовића 3, 21000 Нови Сад
тел: 021/455-630; www.pmf.uns.ac.rs

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР.....	5
СТУДИРАЊЕ У НОВОМ САДУ.....	8
СТУДИРАТИ НА ПМФ-у.....	11
ПРАВИЛНИК О УПИСУ СТУДЕНАТА.....	19
ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ.....	55
Основне академске студије.....	69
Интегрисане академске студије.....	83
Мастер академске студије.....	89
Докторске академске студије.....	101
ДЕПАРТМАН ЗА ФИЗИКУ.....	109
Основне академске студије.....	114
Интегрисане академске студије.....	120
Мастер академске студије.....	126
Докторске академске студије.....	132
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО.....	135
Основне академске студије.....	147
Мастер академске студије.....	169
Докторске академске студије.....	180
ДЕПАРТМАН ЗА ХЕМИЈУ, БИОХЕМИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	185
Основне академске студије.....	189
Мастер академске студије.....	209
Интегрисане академске студије.....	218
Докторске академске студије.....	224
ДЕПАРТМАН ЗА МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ.....	233
Основне академске студије.....	238
Мастер академске студије.....	251
Докторске академске студије.....	272
ДОКТОРСKE СТУДИЈЕ МЕТОДИКЕ НАСТАВЕ ПРИРОДНИХ НАУКА (БИОЛОГИЈЕ, ХЕМИЈЕ, ФИЗИКЕ, ГЕОГРАФИЈЕ), МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ.....	281





ПРЕДГОВОР

Поштоване будуће колеџинице и колеџе,

Добро дошли у Нови Сад, главни град Војводине, привредни, културни, научни, образовни, здравствени и административни центар са близу 400.000 становника, смештен поред леве обале Дунава у јужној Бачкој.

Крајем XVII века на гробу Фрушке горе, над десном обалом Дунава, почиње градња Петроварадинске тврђаве. На супротној страни обале Дунава, подиже се мостобран – Петроварадински шанец. Убрзо се око шанца формирало мање насеље трговаца, рибара, занатлија и лађара. У међувремену, до 1780. године завршено је највеће војно утврђење тадашње Аустријске царевине, Петроварадинска тврђава. Уз градњу тврђаве, ширило се насеље на супротној страни обале Дунава, означено разним именима – Neoplanta, Ujvidek, Neusatz, да би 1. фебруара 1748. добило име Нови Сад. Тада су његови житељи платили бечком двору 95.000 тадашњих форинти за добијање статуса слободног града.

Нови Сад је понео име Српска Атина. То је град просвете, културе, град музеја, галерија, библиотека и позоришта. Године 1790. Емануел Јанковић донео је прву штампарију и отворио књижару по европским узорима. Српска православна Велика гимназија (друга код Срба, после Карловачке 1791. године) основана је 1810. године. Један од професора ове гимназије, Георгије Магарашевић, покренуо је 1824. часопис Србски летопис, који и данас излази под именом Летопис Матице српске. У Новом Саду је 1861. основано Српско народно позориште, најстарији српски професионални театар. Матица српска, просветна, културна и научна институција, која је основана 1826. године у Будимпешти, делује у Новом Саду од 1864. године.

Нови Сад са Петроварадином има 23 хришћанске цркве и једну мојсијевску синагогу са капелом. Од тога је пет православних цркава и две капеле, шест като-



личких, са два манастира и једном капелом, по једна старокатоличка, гркокатоличка, евангелистичка, назаренска, методистичка и две реформаторске. Најстарија, православна, Николајевска црква, подигнута је 1730. године.

Нови Сад је универзитетски град више од 60 година. Данас Универзитет у Новом Саду има 14 факултета, Академију уметности и преко 60 научно-образовних институција. Универзитет у Новом Саду је са више од 50.000 студената и 5.000 запослених једно од највећих научних и образовних средишта у Централној Европи.

Наша установа носи назив **Природно-математички факултет**. Настао је 1969, одвајањем појединих струка из Филозофског факултета. Данас наш факултет чини пет департмана: *Депарџман за биолоџију и еколоџију*, *Депарџман за физику*, *Депарџман за географију, туризам и хоџелијерство*, *Депарџман за хемију, биохемију и зашџишту живоџне средине* и *Депарџман за математику и информатику*. На њему студира око 5.000 студената, а од 600 запослених, 400 су наставници и асистенти. **Научно-истраживачке активности** на Природно-математичком





факултету одвијају се у оквиру националних и међународних пројеката на којима је ангажовано више од 100 младих истраживача у области природно-математичких наука: хемије, биохемије, биологије, екологије, физике, математике и информатике, заштите животне средине, географије и туризма. Висок квалитет научно-истраживачког рада потврђује највећи индекс цитираности (SCI) истраживача запослених на Факултету према подацима АПВ (картони научних радника) на Универзитету у Новом Саду и висок број радова објављених у водећим међународним часописима.

Природно-математички факултет се налази у оквиру универзитетског кампуса. Настава се одвија у три зграде са амфитеатрима за теоријску наставу, лабораторијама за вежбе и научни рад, компјутерским лабораторијама, читаоницама за студенте и стручним библиотекарима. На факултету се налазе четири стручне библиотеке за студенте и наставно особље. У оквиру факултета функционише информациони систем који је повезан са информационом системом Републике Србије.





СТУДИРАЊЕ У НОВОМ САДУ

Нови Сад се налази у богатој војвођанској равници, у непосредној близини Фрушке горе. Пријатном животу у граду доприносе бројни паркови, Дунав са својим речним острвима, лепим обалама и плажом, као и бројна излетишта у близини града. Петроварадинска тврђава сведочи о богатој прошлости града, а данас су тамо смештени атељеи новосадских уметника, Академија уметности, музеји и ресторани, што је чини једним од најпривлачнијих места у граду.



Универзитетски кампус у Новом Саду налази се на обали Дунава, окружен зеленилом, близу центра града. Ту су груписани скоро сви факултети новосадског Универзитета, студентски домови и ресторани, Завод за здравствену заштиту студената и спортски терени.

У оквиру Универзитета у Новом Саду постоји седам студентских домова прве категорије (шест у Новом Саду и један у Сомбору) и три дома друге категорије (два у Новом Саду, један у Зрењанину) укупног капацитета 3604 места, од тога 1758 у домовима прве категорије.

Собе су једнокреветне, двокреветне или трокреветне. Сваки студентски дом има друштвене просторије, ТВ салу, читаонице, кантину и др. Право на смештај у студентским домовима имају сви студенти који испуњавају услове предвиђене конкурсом. Конкурс се расписује сваке године у октобру (односно у септембру



месецу за студенте прве године), а бодују се успех у току студија, научно-стручна активност студента, спортски успеси, као и материјални положај студента и његове породице. Боравак у студентским домовима обезбеђен је у току академске године, а изузетно је могућ и преко летњег распуста. Постоји могућност приватног смештаја у граду, а помоћ при томе пружа Студентска Задруга Универзитета.

Студентски ресторани пружају комплетну исхрану свим заинтересованим студентима (без обзира на начин финансирања њиховог школовања). Право на бенефицирану исхрану имају сви студенти који се финансирају из буџета.

У оквиру Универзитетског кампуса у Новом Саду налази се и Завод за здравствену заштиту студената у коме раде лекари свих специјалности.

Нови Сад пружа обиље могућности за пријатно провођење слободног времена. У граду постоје четири позоришне сцене, пет галерија ликовних уметности, веома



живо и богато књижевно и ликовно стваралаштво, велике и богате библиотеке, пет музеја. Српско народно pozorište са највећом продукцијом у Србији, има богат репертоар који употпуњују традиционалне позоришне игре – Стеријино позорје. Поред тога, у Новом Саду постоје и Новосадско позориште и Позориште младих. Библиотека Матице српске располаже са четири милиона публикација на српском и још 109 језика, а њена читаоница је једно од најпопуларнијих места за учење.

Нови Сад је 2019. био Омладинска престоница Европе. Ова титула се додељује градовима који су показали највећу посвећеност активном учешћу младих и развоју локалних омладинских политика.

Нови Сад је понео и престижну титулу Европске престонице културе за 2022. годину и тако постао један од 60 градова који су понели ову титулу, негујући богатство различитости и интеркултуралност. У току ове године у граду ће бити организовано преко 1500 културних догађаја.

У Новом Саду се готово свакодневно одржавају концерти на разним просторима у граду, укључујући и Синагогу, а сваке године се одржавају EXIT фестивал, Новосадске музичке свечаности (НОМУС) и Дани цеза. Ноћни живот се одвија у мноштву кафића, ресторана и дискотека.

Поред Универзитетског парка налази се Спортски и пословни центар Војводина („СПЕНС“) са клизалиштем, базенима, кугланом и спортским салама. Студенти имају попуст на улазнице за базен. На самој обали Дунава, тик уз зграде Природно-математичког факултета, налазе се спортски терени Универзитета, популарно Ђачко игралиште. У близини су смештени тениски терени, као и фудбалски стадион „Војводина“.

У граду постоји већи број спортских и рекреативних клубова, међу којима су фудбалски, одбојкашки и кошаркашки клубови, планинарска друштва, тениски и коњички клубови, укључујући и неколико фитнес центара.

Новосадски „Штранд“ је најлепша плажа на Дунаву, са дугом песковитом обалом, дрвећем и зеленилом, сплавовима, реквизитима за разоноду и рекреацију и ресторанима.

Фрушка гора нуди разне могућности за спорт и рекреацију. Поред бројних излетишта постоји и велики број планинарских стаза које су већином обележене, што пружа сигурност посетиоцима, као и могућност да дођу до бројних планинарских домова. Сваке године, у мају месецу, одржава се популарни Фрушкогорски планинарски маратон.

СТУДИРАТИ НА ПМФ-у

■ Студентски стандард

За време студија студенти имају право да станују у студентским домовима, а расподела места и смештај студената се врши на основу конкурса, у складу са одредбама Правилника о смештају студената у студентске домове. Правилник ће бити истакнут на огласној табли Факултета.

Студенти имају право да користе студентске ресторане уз абонентску карту, а бонови се могу подићи (уз потврду Факултета) у студентском дому Вељко Влаховић.

Студенти имају право на повластице у коришћењу градског саобраћаја уз показну карту. За издавање показне карте добија се потврда о статусу студента у Студентској служби факултета.

Здравствену заштиту, као и систематске прегледе током прве и треће године студија, студенти остварују у Заводу за здравствену заштиту студената који је смештен у оквиру универзитетског кампуса.

Ради лакшег савлађивања градива, студентима на располагању стоје библиотеке Департмана, а студенти могу да користе и услуге Библиотеке Матице српске.

■ Научни рад студената

Студенти основних студија имају могућности да на различите начине кроз израду темата, семинарских радова, завршних радова узму учешће у научним истраживањима и тиме провере и унапреде своје знање, а у исто време и науче како се истраживања реализују и организују у изузетно добро опремљеним истраживачким лабораторијама. Најбољи појединци даље имају могућности усавршавања преко стипендија код нас и у свету кроз различите врсте програма. Широка мрежа партнера привредних субјеката и научних институција из земље и иностранства обезбеђује врхунски научни рад и сталну размену информација.

Приоритети истраживања у појединим областима су дефинисани приоритетима Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије и приоритетима ЕУ.

Отварање нових радних места за младе истраживаче је један од приоритета Факултета, у складу са могућностима запошљавања. Факултет обезбеђује услове рада у виду простора и опреме која се стално унапређује као и редовну набавку научне литературе преко обједињене набавке Народне библиотеке Србије и сопственим средствима. Развијена је богата издавачка делатност.

■ Стипендије

1. Студентска стипендија Министарства просвете Републике Србије
2. Студентски кредит Министарства просвете Републике Србије
3. Студентска стипендија изузетно надареним студентима у Републици Србији
4. Стипендија Фонда за младе таленте – Фонд „Доситеја“
5. Стипендије и кредити општина, радних организација и слично
6. Стипендија Фонда за стипендирање и подстицање напредовања даровитих студената и младих научних радника и уметника Универзитета у Новом Саду

■ Међународна активност и размена студената

Природно-математички факултет кроз Канцеларију за међународну сарадњу континуирано унапређује међународну сарадњу у образовању и истраживању тако што учествује у међународним научно-истраживачким пројектима и програмима академске мобилности. С обзиром на развојну стратегију ПМФ-а и фокус на интернационализацију, студентима свих департмана се пружа прилика за академску мобилност у циљу студирања, стручне праксе и стицања драгоценог интернационалног и интеркултуралног искуства боравком на нашим партнерским универзитетима.

Природно-математички факултет као члан Универзитета у Новом Саду активно учествује у програмима организоване академске мобилности. Издвајамо Еразмус+ програм који омогућава студентима одлазак на стипендиране мобилности – студентске размене и стручне праксе. Студентске размене се могу реализовати на неком од партнерских универзитета ПМФ-а на свим нивоима студија (изузев прве године основних студија). Стручне праксе могу се реализовати у академском сектору (универзитети, научно-истраживачки институти) или у привреди - компанијама у некој од ЕУ програмских земаља која која учествује у Еразмус+ програму.

Поред Еразмус+ програма, ПМФ има активну сарадњу са многим партнерским универзитетима дијелом Европе и света. Издвајамо Технолошки универзитет у Грацу (Аустрија) и Летњу школе хемије, Универзитет „Принц од Сонгкле“ (Тајланд), али и могућности размене у оквиру других билатералних и мултилатералних споразума о сарадњи, било да је носилац сарадње ПМФ или УНС (CEEPUS, DAAD, ERASMUS+ KA2). Размена студената на докторским студијама је могућа и у оквиру текућих научно-истраживачких пројеката, где је акценат на истраживачком боравку.

Путем званичног вебсајта факултета и департмана, интернет портала Канцеларије за међународну сарадњу и друштвених мрежа, ПМФ своје студенте редовно обавештава о могућностима стипендирања и академске размене са партнерским универзитетима, али и о другим приликама за професионално усавршавање у иностранству, стицање и унапређивање вештина које су у

вези са студијским програмом али и других које ће их учинити конкурентним стручњацима на глобалном нивоу.

Канцеларија за међународну сарадњу ПМФ-а је централно место за информисање и помоћ професорима, истраживачима и студентима који би желели да учествују у међународним пројектима, програмима академске мобилности и да своје знање унапреде радећи и студирајући и у иностранству.

Контакт Канцеларије за међународну сарадњу:

*Гордана Влаховић, шеф Канцеларије за међународну сарадњу
Ивана Пејовић, Службеник за међународну сарадњу*

Отворена врата - консултације су радним даном од 9 – 10 часова (плава зграда ПМФ-а, соба бр. 6 у приземљу) или путем имејла.

Вебсајт:

<https://international.pmf.uns.ac.rs/category/news-and-opportunities/>
<https://www.pmf.uns.ac.rs/medjunarodna-saradnja/>

Контакт имејл адресе:

iro@pmf.uns.ac.rs
erasmus@pmf.uns.ac.rs

Студентске организације

Клуб физичара

Клуб физичара ПМФ-а постоји од 2010. године, при Департману за физику, а званично доношењем Статута маја 2017. године почиње са радом. Основан је на иницијативу студената физике, а у циљу да се кроз низ различитих активности студенти повежу, размењују своја знања, вештине и стечена искуства.

Свој рад Клуб остварује кроз организацију и реализацију едукативних путовања; реализацију самосталних радионица, пројеката; учешће на манифестацијама, конференцијама, окупљањима која су у области интересовања; активно учешће на промоцији науке; унапређењу квалитета студирања; афирмацију и подстицање студената да у току свог студирања посвете време научно-истраживачком, струковном и интердисциплинарном раду.

Као јако мало удружење Клуб је остварио значајан број сарадњи, како у земљи тако и у иностранству. Најзначајније су сарадња са Интернационалном асоцијацијом студената физике (IAPS) у оквиру које се организују конференције, едукативна путовања, предавања итд. Затим сарадња са Интернационалном астрономском унијом; Студентском секцијом Хрватског физикалног друштва; Институтом у Земуну; Астрономским друштвом Нови Сад; NVO „Carpe Noctem“ кроз чији рад је остварена сарадња са Научно-истраживачким

друштвом „Јосиф Панчић“, као и Друштвом младих истраживача „Бранислав Букуров“. Поред ових сарадњи свакако најзначајнија је она са Депарتمانом за физику ПМФ-а где је и само седиште Клуба.

Уколико имате креативне идеје, желите да поред студирања пробате самостално или у групи да реализуете пројекте, осмислите радионице, учествујете на фестивалима, манифестацијама из области физике, узмете учешће на конференцијама или једноставно желите да стекнете нове пријатеље, размените искуства придружите се Клубу физичара.

Контакт телефони:

064 032 99 46

064 342 03 15

e-mail: klubfizicarapmf@gmail.com

Друштво младих истраживача „Бранислав Букуров“

Друштво младих истраживача „Бранислав Букуров“ постоји од 1992. године при Депарману за географију, туризам и хотелијерство. Основали су га тадашњи студенти а данашњи асистенти и професори на челу са академиком др Слободаном Марковићем у част академика Бранислава Букурова, оснивача, професора и директора тадашњег Института за географију Природно-математичког факултета пуних 16 година (од 1961. до 1977. године).

Основни циљ друштва је да окупи и повеже све студенте заинтересоване за научно-истраживачки рад из области географије и туризма. Активности се одвијају на различите начине: организовањем научно-истраживачких терена у земљи и иностранству; спровођењем активности које су у складу са боловским процесом у циљу подршке креативном размишљању и ангажовању студената; организовањем предавања и стручних скупова са најеминентнијим предавачима и стручњацима из области туризма, географије и заштите природе. У периоду постојања Друштво је организовало око 65 научно-истраживачких терена и преко 100 акција различитог типа.

Друштво младих истраживача „Бранислав Букуров“ сарађује са Министарством за науку и технолошки развој, Покрајинским Секретаријатом за спорт и омладину, Секретаријатом за заштиту животне средине, Заводом за заштиту природе, стараоцима и управљачима заштићених природних добара Србије, Научно-истраживачким друштвом студената биологије „Јосиф Панчић“ и бројним другим сродним организацијама. Уколико желите да: упознате нове људе, развијете своје креативне способности, упознате своје окружење, научите више, стекнете нове пријатеље, паметно искористите дане студирања, придружите се Друштву младих истраживача „Бранислав Букуров“.

e-mail: dmizg_bukurov@yahoo.com

www.branislav-bukurov.com

EGEA – Европска географска асоцијација за студенте географије

EGEA – Европска географска асоцијација за студенте географије је 2021. званично добила и ентитет у Ново Саду, у оквиру Департмана за географију, туризам и хотелијерство. Ово међународно удружење су 1987. године основали студенти са универзитета у Варшави, Барселони и Утрехту са идејом о размени студената из различитих земаља, њихових идеја и знања. Приступањем овој организацији, која броји преко 90 ентитета, наши студенти свих нивоа студија добили су још једну прилику за остваривање интеркултуралних интеракција, развој академских, научних, културних и професионалних активности. ЕГЕА подстиче студенте географије и сродних дисциплина да се баве науком на практичан начин, кроз учешће у размени студената, радионицама, теренском раду, састанцима, конгресима и другим догађајима који се организују широм Европе.

e-mail: egea.ns@dgt.uns.ac.rs

Научно-истраживачко друштво студената биологије и екологије „Јосиф Панчић“

Значајан вид студентског ангажовања и задовољавања њиховог интересовања омогућен је кроз активности Научно истраживачког друштва студената биологије и екологије „Јосиф Панчић“. НИДСБЕ „Јосиф Панчић“ основано је 1973. године, на темељима вишегодишњег рада студената и особља тадашњег Института за биологију. Друштво званично почиње да ради 1983. године, а окупља студенте биологије, екологије, двопредметних настава и све остале који желе да се баве научно-истраживачким радом, заштитом и унапређењем животне средине или едукацијом из истих области.

У оквиру овог друштва посебно заинтересованим студентима је омогућено да, уз помоћ својих професора и асистената конкретније упознају принципе и методе научно-истраживачког рада, да активно учествују у изради научних радова, да реализују своје идеје и презентују резултате истраживања на студентским и другим скуповима, задовољавајући на тај начин потребе и интересовања која нису тако детаљно обрађена током редовних студија.

Сваке године НИДСБЕ „Јосиф Панчић“ организује по неколико научно-истраживачких кампова. Учесћем на камповима студенти стичу неопходно искуство у теренском и истраживачком раду, усмеравају се и стичу практично знање из област које их интересују. Такође важан аспект ових кампова су резултати обављених испитивања, који постају доступни јавности кроз научне радове које учесници могу писати на основу резултата и запажања са терена.

Свечана Годишња скупштина НИДСБ „Јосиф Панчић“ се организује сваке године са циљем да се сви професори, сарадници, студенти и заинтересовани упознају са радом и резултатима Друштва у протеклој години, као и са новоизабраним Председништвом и Председником друштва.

Сваке године НИДСБЕ „Јосиф Панчић“ организује мотивациони викенд на Фрушкој гори (Главица, Стражилово) који омогућује новим члановима да се зближе са колегама и боље упознају са активностима Друштва уз опуштајуће шетње у природи.

Ако постанете члан НИДСБЕ „Јосиф Панчић“ имаћете прилику да учествујете у: научно-истраживачком раду; активној заштити природе; реализацији својих идеја; раду на пројектима; активизму и едукацији; повезивању са сродним организацијама; дружењу и тимском раду...

e-mail: nidsbejosifpancic@gmail.com

www.josifpancic.com

Савез студената Природно-математичког факултета

Савез студената ПМФ-а је званична студентска организација која постоји већ више од 30 година. Неке од активности савеза студената су: Заступање интереса студената ПМФ-а у циљу обезбеђивања најповољнијих услова студирања; обезбеђивање низа попуста; организација културних и спортских дешавања; остваривање сарадње са осталим факултетима и савезима студената; организација хуманитарних активности; организација -ијада (приматијада), студентских сајмова и многе друге активности. Кроз пројекте, акције и радионице директно утиче на бољу сарадњу студената и професора као и студената и администрације факултета.

Један од основних задатака Савеза студената ПМФ-а је да заштити права и интересе студената ПМФ-а и омогући студентима што лакше и успешније студирање. У том смислу Савез студената сарађује са органима управљања факултетом и залаже се за компромис између студената и органа управљања, како би се што безболније решили студентски захтеви и евентуални проблеми.

Активизам делимо на више целина: Акције добровољног давања крви на које смо поносни јер су наше колеге лидери када се тиче броја добровољних давалаца годинама у назад; Меморијалне турнире за наше трагично настрадале колеге; Пробни пријемни у сарадњи са Студентским парламентом Природно-математичког факултета организујемо проверу знања за све будуће „Бруцоше“ нашег факултета. Овај пројекат обухвата матуранте како из наше земље тако и широм региона. Промоција науке је неизоставан део нашег рада и то кроз Научно-популарни форум “Сциенцеграм”. Значај овог пројекта се у великом огледа кроз промоцију науке, научних истраживања и боље информисаности студента кроз формалан и неформалан вид образовања. Пројекат је кроз године добио интернационалан карактер и тако умногоме помаже научној заједници. Такође важан део промоције науке је и “ScienceSlam”. Такмичење сличног формата као ТЕД-ех на коме се на неформалан, иновативан и популаран начин укључује младе из академске заједнице који ће се бавити научно-истраживачким радом. Савез студената помаже својој матичној кући и приликом уписа студената у нову школску годину у виду попуњавања све потребне документације и прегледа документације донете од стране кандидата. Такође организујемо и Студентски сајам стручног усавршавања где наше колеге на завршним годинама студија пружамо прилику да се упознају са свим релевантним фирмама, компанијама и организацијама у којима могу да стекну волонтерски рад, стекну искуство али и нађу запослење. “ПМФ Инфо тиме” Пројекат намењен такође колегама са прве године студија свих департмана нашег факултета. Одржава се недељу дана после зва-

ничног почетка школске године. Овај пројекат има за циљ да ближе објасни студентима функционисање факултета као институције, али и да објасни улогу студентских представника и организација. Први часопис студентских представника нашег факултета би у значајној мери укључио, како Студентски парламент тако и све остале студентске организације, кроз директан допринос промоције нашег факултета. Најважнији део би био глас студената и размена различитих искустава како колега који су били у иностранству, тако и оних најбољих међу нама, добитника разних државних и иностраних признања, представника студентских организација, парламента као и саме позиције Студента продекана. Имао би за прилику да повеже све области деловања Студента продекана почевши од промоције факултета, науке, и остваривања боље комуникације између студента и управе, као и комуникације студента са својим представницима и остваривања сарадње између свих тела факултета.

Што се тиче социјално-економског положаја студената, Савез је обезбедио и константно обезбеђује разне властице за студенте ПМФ-а, а које се тичу свих области друштвеног и културног живота, за које студент ПМФ-а покажу интересовање.

Спортска секција Савеза студената организује сваке године традиционална такмичења у кошарци и фудбалу и другим спортовима (на којима се учествује уз индекс), где се врши селекција најбољих играча за одлазак на Приматијаду – сусрет студената Природно-математичких факултета Србије, Црне Горе и Републике Српске, Македоније и Босне и Херцеговине. Поред овог такмичења, екипа ПМФ-а учествује на турнирима које организује Универзитетски спортски савез Новог Сада, на којима учешће узимају сви факултети Универзитета у Новом Саду.

Свим студентима ПМФ-а потпуно је омогућена свака корисна активност која доприноси лакшем и ефикаснијем студирању. Савез је место заједничког рада и дружења студената ПМФ-а, а свака добронамерна примедба, сугестија или молба се озбиљно разматра како би се унапредио рад Савеза који зависи од студената ПМФ-а.

Од 2015. године Савез студената ПМФ-а формирао је тим за писање пројекта из области науке и технолошког развоја.

e-mail: sspmfns@yahoo.com

Студентски омбудсман

Институција студентског омбудсмана, која постоји на појединим универзитетима земаља у окружењу, покренута је од Савеза студената у виду пројекта који су подржали Покрајински секретаријат за образовање и културу и Правни факултет у Новом Саду, свесни чињенице да се студенти сусрећу са разним потешкоћама, нарочито у земљама у транзицији.

Студентски омбудсман је независна институција, како од студентских организација тако и од Универзитета. Има задатак да пружи заштиту сваком студенту чија су права угрожена или нарушена.

Студенти који се обрате овој институцији за решење свог проблема најпре се саветују како да искористе све механизме који су предвиђени у оквиру надлежне установе (факултета односно универзитета). Најчешће је проблем у лошој

информисаности студената о њиховим правима и како тј. на који начин могу да их остваре. Студентски омбудсман посредује у решавању проблема уколико постоји лоша комуникација и неком врстом арбитраже покушава да реши евентуални проблем. Ако посредовање не резултира решењем проблема, а ради се о озбиљном угрожавању права студента, омбудсман даје правне савете уз помоћ партнерске адвокатске канцеларије у смислу покретања евентуалног судског поступка у циљу заштите студента коме су права нарушена. Такође, дужност студентског омбудсмана је да информише Савез студената о проблемима због којих му се студенти обраћају и исто тако да информише јавност.

Јавно указивање на неки проблем даје добре ефекте због утицаја медија на формирање мишљења јавности па је добар метод да се неки проблем реши и пре било каквог судског епилога.

Студентски продекан

Студента продекана бира Студентски парламент. Он заступа интересе студената свих нивоа студија на Факултету.

Студент продекан учествује у раду Колегијума факултета - када се разматрају питања везана за квалитет образовног рада, права и обавезе студената и студентског стандарда, али и даје мишљење код захтева и приговора студената.

Студент продекан је институција која има улогу у информисању студената о њиховим правима и помагању студентима да остваре своја права.

e-mail: student.prodekan@pmf.uns.ac.rs

Студентски Парламент

Студентски парламент је организација студената са задатком заштите права и интереса студената.

У Студентски парламент могу бити бирани, а такође и право да бирају имају сви студенти Факултета уписани на студије у академској години за коју се бира Парламент. Студентски парламент броји 20 чланова, који се бирају непосредно на изборима тајним гласањем, а мандат чланова парламента траје годину дана.

Студентски парламент бира и разрешава студента продекана, као и представнике студената у органима Факултета и Универзитета.

Студентски парламент учествује у поступку самовредновања Факултета, даје предлоге Наставно-научном већу Факултета који се односе на подизање квалитета образовног процеса, организацију и начин извођења наставе, али и остварује студентску међуфакултетску и међународну сарадњу.

Укратко, могућност унапређења квалитета студирања и уважавање студентских права најефикасније се спроводе кроз Студентски парламент.

e-mail:studentski.parlament@pmf.uns.ac.rs

Број: 0601-530/33
Датум: 26.04.2022.

ПРЕЧИШЋЕН ТЕКСТ ПРАВИЛНИК О УПИСУ СТУДЕНАТА НА СТУДИЈСКЕ ПРОГРАМЕ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У НОВОМ САДУ

(Основни текст број 0601-530/2 од 24.04.2018. године,
са изменом и допуном број 0601-530/6 од 17.05.2018. године,
изменом и допуном број 0601-530/11 од 25.03.2019. године,
изменом и допуном број: 0601-530/21 од 12.05.2020. године,
изменом и допуном број: 0601-530/25 од 13.05.2021. године
и изменом и допуном број: 0601-530/29 од 15.04.2022. године)

На основу члана 97. став 1. и члана 100. Закона о високом образовању ("Сл.гласник РС" број: 88/2017, 73/2018, 27/2018 – други закон, 67/2019, 6/2020 – други закони, 11/2021 – аутентично тумачење, 67/2021 и 67/2021 - др. закон), члана 1. став 2. Правилника о упису студената на студијске програме Универзитета у Новом Саду (пречишћен текст) бр. 01-163/5 од 13.04.2017. године, члана 66. став. 1 тачка 2. Статута Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета, (пречишћен текст) број: 0601-408/14 од 27.01.2021. године, Наставно-научно веће Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета на електронској седници одржаној дана 26.04.2022. године доноси

ПРАВИЛНИК О УПИСУ СТУДЕНАТА

на студијске програме
Природно-математичког факултета у Новом Саду

I ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

- (1) Правилником о упису студената на студијске програме Природно-математичког факултета у Новом Саду (у даљем тексту: „Правилник“) регулише се садржај и начин полагања пријемног испита, начин бодовања и ближа мерила за утврђивање редоследа за упис кандидата на акредитоване студијске програме првог, другог и трећег степена студија на Универзитету у Новом Саду, Природно-математичком факултету (у даљем тексту: Факултет).

Члан 2.

- (1) На одобрене, односно акредитоване студијске програме које организује Факултет могу се уписати кандидати под условима и на начин уређен Законом о висо-

ком образовању Закона о високом образовању („Сл.гласник РС“ број 88/2017 и 27/2018 – други закон) (у даљем тексту: Закон), Статутом Универзитета у Новом Саду, Статутом Факултета, Правилником о упису студената на акредитоване студијске програме Универзитета у Новом Саду (у даљем тексту: Правилник УНС) и овим Правилником.

- (2) Сенат Универзитета у Новом Саду расписује заједнички јавни конкурс за упис на све акредитоване студијске програме Универзитета, које реализују факултети и Универзитет, за све врсте и нивое студија.

Члан 3.

- (1) Лице из члана 2. овог Правилника, може да се упише на студијски програм ако се пријавило на јавни конкурс, ако оствари број бодова који му обезбеђује место на ранг листи пријављених кандидата које је у оквиру броја утврђеног конкурсом за упис на студијски програм и ако пружи доказ приликом пријаве на конкурс о здравственим способностима за савладавање специфичних захтева студијског програма уколико је то конкурсом предвиђено.

Члан 4.

- (1) Лице које је завршило претходно образовање или део образовања у иностранству, може да се упише на студијски програм ако му се призна стечена страна школска, односно високошколска исправа у складу са законом и посебним општим актом Универзитета.
- (2) Страни држављанин и лице из става 1 овог члана може да конкурише за упис на студијски програм у случају када поступак за признавање стране школске односно високошколске исправе није завршен пре рока за подношење пријаве на конкурс.
- (3) Лице које је завршило претходно образовање или део образовања у иностранству и страни држављанин морају до уписа да приложе решење о признавању иностране јавне исправе, као услов за упис на студијски програм.

Члан 5.

- (1) Страни држављанин може да се упише на студијски програм под истим условима као и домаћи држављанин у погледу претходног образовања ако пружи доказ о познавању језика на коме се изводи настава у складу са Статутом Универзитета и ако је здравствено осигуран.
- (2) Страни држављанин плаћа школарину у току целог школовања, осим ако међународним споразумом или билатералним споразумом универзитета није другачије одређено.

Члан 6.

- (1) Припадници српске националне мањине из суседних земаља могу се уписати на Факултет под истим условима као и држављани Републике Србије.

■ II УПИС НА ПРВИ СТЕПЕН СТУДИЈА

Члан 7.

- (1) У прву годину основних академских, интегрисаних академских и струковних студија може да се упише лице које има средње образовање у четворогодишњем трајању.
- (2) Кандидат који конкурише за упис полаже пријемни испит.

Члан 8.

- (1) Пријемни испит за упис на прву годину основних академских и интегрисаних академских студија не полажу:
 - 1) лица са завршеном средњом школом која су као ученици трећег и четвртог разреда средње школе освојили једно од прва три појединачна места на републичком такмичењу које организује Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије или на међународном такмичењу из предмета који се полаже на пријемном испиту, а признаје им се да су постигли максималан број бодова из тог предмета;
 - 2) лица са завршеном средњом школом која су као ученици трећег и четвртог разреда средње школе освојили једно од прва три појединачна места на такмичењу из математике или информатике које организује Друштво математичара Србије из предмета који се полажу на пријемном испиту, а признаје им се да су постигли максималан број бодова из тог предмета;
 - 3) лица са завршеном средњом школом која су као ученици трећег или четвртог разреда средње школе освојили једно од прва три појединачна места на Републичком такмичењу из физике, које организује Друштво физичара Србије из предмета који се полаже на пријемном испиту не морају да полажу пријемни испит из тог предмета. Пријемни испит вреднује им се са максималним бројем бодова;
 - 4) лица која већ имају завршен први степен студија, на лични захтев.

Члан 9.

- (1) Пријемни испит се полаже писмено, по правилу на српском језику.
- (2) Припадник националне мањине чији је језик у службеној употреби на територији АП Војводине, може полагати пријемни испит на матерњем језику на основу личног захтева поднетог у писаном облику приликом пријаве на конкурс за упис на студијски програм.

Члан 10.

- (1) Лица са посебним потребама могу полагати пријемни испит на начин прилагођен њиховим потребама који предложи у писаном облику приликом пријаве на конкурс за упис на студијски програм, а у складу са објективним могућностима Факултета.

Члан 11.

- (1) Пријемни испити за упис на Основне академске и интегрисане академске студије Факултета полажу се из следећих предмета:

1) **Образовни профил биологија и екологија:**

Пријемни испит се полаже из предмета Биологија за Основне академске студије Дипломирани биолог, Основне академске студије Дипломирани еколог и Интегрисане академске студије Мастер професор биологије.

2) **Образовни профил физика:**

Пријемни испит се полаже из предмета Физика или Математика за Основне и Интегрисане академске студије физике (студијски програми: Професор физике и Физика) и Оптике за Основне струковне студије оптометрије.

3) **Образовни профил географија, туризам и хотелијерство:**

Пријемни испит се полаже из предмета Географија за основне академске студије географије (Професор географије и Географија).

На студијском програму Геоинформатика, пријемни испит се полаже из предмета Географија и Информатика и рачунарство.

На студијском програму Туризам, пријемни испит се полаже из предмета Туристичка географија и Основе туризма и угоститељства (модули Туризам и Ловни туризам) и Куварства и Услуживања (модули Хотелијерство и Гастрономија).

4) **Образовни профили Хемија, биохемија и заштитна животне средине**

Пријемни испит се полаже из предмета Хемија за Основне академске студије хемије (Дипломирани хемичар, Дипломирани хемичар - контрола квалитета и управљање животном средином), Основне академске студије биохемије (Дипломирани биохемичар), и Интегрисане академске студије Наставе хемије (Мастер професор хемије).

Пријемни испит се полаже из предмета Заштита животне средине или Хемија за Основне академске студије Заштита животне средине (Дипломирани аналитичар заштите животне средине).

5) **Образовни профил математика и информатика:**

Пријемни испит се полаже из предмета Математика за Основне академске студије математике (Математика, Примењена математика) за Основне академске студије информатике (Информационе технологије, Рачунарске науке) и Интегрисане академске студије математике (Мастер професор математике). Сви кандидати могу да полажу део пријемног испита из предмета Програмирање. Департаман може одлучити да за полагање пријемног испита постоје две групе задатака, с тим да сви кандидати који конкуришу за упис на исти студијски програм морају на пријемном испиту да раде задатке из исте групе.

Члан 12.

- (1) Кандидат који конкурише за упис на I годину основних академских студија и интегрисаних академских студија има право да се, приликом подношења пријаве за упис, изјасни за два студијска програма (под А и под Б) **под условом да се за оба студијска програма полаже пријемни испит из истог предмета**. Редослед жеља кандидата под А и под Б не значи приоритет при сачињавању ранг листа.

- (2) Након бодовања уколико кандидат по жељи под А стекне право на упис из буџета не рангира се на листи у жељи под Б, а уколико је у жељи под А стекао право на упис самофинансирањем рангира се и на листи у жељи под Б где може стећи право на упис из буџета.
- (3) Принцип је исти и када се одреди једна квота у оквиру које је наведено више студијских програма, с тим што се кандидат при упису опредељује за жељени студијски програм у тој квоти.

Члан 13.

- (1) Датум полагања пријемног испита утврђује се конкурсом, а распоред и време полагања пријемног испита објављују се на огласној табли Факултета и на интернет страници Факултета.

Члан 14.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину основних академских студија и интегрисаних академских студија утврђује се према резултату постигнутом према општем успеху у средњој школи и резултату постигнутом на пријемном испиту. Кандидат по оба основа може остварити највише 100 бодова.
- (2) Под општим успехом у средњој школи подразумева се збир просечних оцена из свих предмета у првом, другом, трећем и четвртном разреду помножен са два. По овом основу кандидат може стећи најмање 16, а највише 40 бодова. Општи успех у средњој школи рачуна се заокруживањем на две децимале.

Члан 15.

- (1) Резултат који кандидат може постићи на пријемном испиту оцењује се од 0 до 60 бодова, заокруживањем на две децимале.
- (2) Факултет организује пријемни испит независно од броја пријављених кандидата за упис у прву годину основних академских студија и интегрисаних академских студија.

Члан 16.

- (1) Сматра се да је кандидат положио пријемни испит, и тиме стекао право на рангирање ради уписа, уколико на пријемном испиту оствари најмање 14 бодова.

Члан 17.

- (1) Факултет утврђује ранг листу коју објављује на огласној табли и интернет страници, у року који је утврђен конкурсом.
- (2) Место на ранг листи и број укупно остварених бодова одређује да ли кандидат може бити уписан у прву годину основних академских студија и интегрисаних академских студија као и да ли ће бити финансиран из буџета или ће плаћати школарину као самофинансирајући студент.
- (3) Факултети састављају ранг листе пријављених кандидата, које чине јединствену ранг листу Универзитета.
- (4) Универзитет објављује коначну ранг листу на својој интернет страници.

Члан 18.

- (1) На основу ранг листа и на основу уредних докумената тражених конкурсом врши се упис кандидата.

Члан 19.

- (1) Кандидат може бити уписан на терет буџета ако се на јединственој ранг листи налази до броја одобреног за упис кандидата на терет буџета, који је утврђен конкурсом за одређени студијски програм, а остварио је најмање 50 бодова.

Члан 20.

- (1) Кандидат може бити уписан као самофинансирајући студент уколико се на јединственој ранг листи налази до броја одобреног за упис самофинансирајућих студената, који је утврђен конкурсом за одређени студијски програм, а има најмање 30 бодова.

Члан 21.

- (1) Кандидати који су стекли право на упис из средстава буџета уписују се у термину уписног рока, а према распореду утврђеном конкурсом.
- (2) Уколико се кандидати који су стекли право на упис из средстава буџета не упишу у термину одређеном за упис студената који се финансирају на терет буџета, сматраће се да су одустали и не могу се касније уписати на терет буџета.
- (3) Кандидати који су стекли право уписа из средстава буџета на основу померања ранг листе, у случају да кандидати из става 2. овог члана нису дошли на упис, уписују се према распореду утврђеном конкурсом.
- (4) Кандидати који су стекли право уписа као самофинансирајући студенти уписују се у термину уписног рока, а према распореду утврђеном конкурсом.
- (5) У случају да су остале непопуњене уписне квоте, последњег дана у термину утврђеном конкурсом уписног рока извршиће се прозивка преосталих кандидата на коначној ранг листи ради попуњавања упражњених места. Право уписа имају они кандидати који су присутни на прозивци.

Члан 22.

- (1) Кандидати који су се пријавили за упис у прву годину основних студија и интегрисаних академских студија, а нису приступили пријемном испиту, или су удаљени са полагања пријемног испита због недисциплине или коришћења недозвољених начина полагања (преписивање, употреба мобилног телефона, електронских помагала, унапред припремљених материјала и сл.) немају право на упис.

Члан 23.

- (1) У случају истог броја бодова добијеног по основама и критеријумима утврђеним овим Правилником предност има онај кандидат који је постигао већи број бодова на пријемном испиту.
- (2) Уколико кандидати имају исти број бодова постигнут на пријемном испиту предност има онај кандидат који има већу просечну оцену од I до IV разреда

средње школе из уже стручних предмета који су од значаја за област коју ће студирати.

- (3) На **Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине** предност има кандидат који има већу просечну оцену од I до IV разреда средње школе из предмета Хемија, уколико су просечне оцене из предмета Хемије исте, предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета Физика и уколико су просечне оцене исте из предмета Хемија и Физика предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета Математика.
- (4) На **Департману за биологију и екологију** предност има кандидат који има већу просечну оцену од I до IV разреда средње школе из предмета Биологија, уколико су просечне оцене из предмета Биологија исте, предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета Хемија и уколико су просечне оцене исте из предмета Биологија и Хемија предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета Математика.
- (5) На **Департману за физику** предност има кандидат који има већу просечну оцену од I до IV разреда средње школе из предмета Физика, уколико су просечне оцене из предмета Физике исте, предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета Математика, а уколико су просечне оцене исте из предмета Физика и Математика предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета Хемија.
- (6) На **Департману за географију, туризам и хотелијерство**, на основним академским студијама географије (Професор географије, Географија), предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета Географија током средњошколског образовања
- (7) На основним академским студијама Геоинформатике, предност има онај кандидат који има већу просечну оцену из Географије и Информатике и рачунарства.
- (8) На основним академским студијама туризма, за модуле Туризам и Ловни туризам, предност има онај кандидат који има већу просечну оцену из предмета Туристичка географија и Основе туризма и угоститељства, а за модуле Хотелијерство и Гастрономија, онај кандидат који има већу просечну оцену из предмета Услуживање са практичном наставом и Куварство са практичном наставом.
- (9) На **Департману за математику и информатику** предност има кандидат који има већу просечну оцену од I до IV разреда средње школе из предмета Математика.

Члан 24.

- (1) Спровођење конкурса за упис на прву годину основних академских студија и интегрисаних академских студија обавља Комисија за спровођење пријемних испита и бодовање кандидата департмана (у даљем тексту: Комисија департмана) коју именује Наставно-научно веће Факултета (у даљем тексту: Веће) на предлог Већа департмана за сваки департман Факултета.
- (2) Комисију по правилу чине три члана и њихови заменици, од којих је председник Комисије департмана директор департмана или помоћник директора департмана по функцији.
- (3) Радом Комисија свих департмана руководи продекан за наставу Факултета.

Члан 25.

(1) Задатак Комисије департмана је:

- 1) да спроведе рангирање на основу општег успеха у средњој школи,
- 2) да утврди идентитет кандидата који приступе полагању пријемног испита,
- 3) да кандидатима подели тест са испитним питањима и стави одговарајућу шифру,
- 4) да се стара о реду за време полагања испита,
- 5) да спроведе бодовање пријемног испита,
- 6) да поднесе извештај о спровођењу конкурса за прву годину основних студија и интегрисаних студија продекану за наставу и Већу Факултета.
- 7) да сачини ранг листу по студијским програмима за које се кандидат пријавио
- 8) да сачини прелиминарну ранг листу на основу резултата са пријемног испита
- 9) да утврди предлог кандидата за упис у оквиру одобрене квоте и исти достави Студентској служби Факултета.

Члан 26.

- (1) Комисија департмана је дужна да изврши бодовање, сачини ранг листе и утврди редослед кандидата за упис у року од 2 дана од добијања комплетне документације од Студентске службе Факултета.

Члан 27.

- (1) Пре полагања пријемног испита Комисија департмана је дужна да провери идентитет кандидата увидом у личну карту.
- (2) Представник Комисије департмана пре почетка полагања пријемног испита упознаје кандидате са начином полагања испита и њиховим правима.
- (3) Уколико се кандидат не придржава правила полагања пријемног испита Комисија департмана има право да удаљи кандидата са пријемног испита.

Члан 28.

- (1) Одредбе овог Правилника које се односе на начин полагања пријемног испита, рангирања и начина уписа за кандидате који конкуришу на основне и интегрисане академске студије односе се и на кандидате за упис на основне струковне студије.

Члан 29. брисан

~~Право на упис студената првог, другог и трећег степена студија Факултета или друге високошколске установе и лица које има стечено високо образовање:~~

Члан 30.

- (1) На основне академске студије и интегрисане академске студије, без полагања пријемног испита може да се упише и студент првог, другог и трећег степена студија Факултета или другог сродног факултета под условом:
- 1) да је савладао део истог или сродног студијског програма;

- 2) да је писани захтев за упис уз признавање положеног пријемног испита на сродном факултету, односно студијском програму поднео најкасније до истека другог конкурсног рока за упис - септембарског рока за упис у наредну школску годину;
- 3) да је уз захтев из тачке 2. поднео и захтев за признавање испита, студијски програм, уверење о положеним испитима и доказ да је уплатио трошкове односно накнаду за признавање испита.
- (2) О испуњености услова за упис декан доноси решење у којем наводи испите и друге извршене студијске обавезе које се признају, обавезе у наставку студија и стечени статус студента.
- (3) Студент из става 1. овог члана може остварити право на упис ако Факултет има просторне и друге услове и ако укупан број студената за ту годину студија није попуњен.
- (4) Студент из става 1. овог члана може се уписати у статусу буџетског студента ако је пружио доказ о престанку статуса буџетског студента на другој високошколској установи, ако је у претходној школској години остварио најмање 60 ЕСПБ бодова и ако је остварио право на упис у оквиру квоте студената који се финансирају из буџета на години у коју је студенту одобрен упис.
- (5) Услови утврђени овим чланом аналогно се примењују и на лице које има стечено високо образовање, ако поднесе писани захтев за упис на студије првог степена. Лице са стеченим високим образовањем може се уписати у статусу самофинансирајућег студента.

ПРАВО НА УПИС ЛИЦА КОМЕ ЈЕ ПРЕСТАО СТАТУС СТУДЕНТА

Члан 31.

- (1) Студент коме је престао статус студента на Факултету у складу са Законом и општим актима Факултета, или на другој високошколској установи у складу са Законом може поново стећи статус студента Факултета под следећим условима:
 - да Факултет има просторне и друге услове за омогућавање наставка студирања, и
 - да се лице упише на студијски програм који се реализује у време поновног стицања статуса студента.

Члан 32.

- (1) Лице коме је престао статус студента, у складу са чланом 31 овог Правилника, може поново стећи статус студента подношењем захтева за поновно стицање статуса студента, на обрасцу који је саставни део овог Правилника као Прилог 1.
- (2) Захтев из става 1 овог члана подноси се у периоду предвиђеном за упис и обнову године, а најкасније до 15.10. текуће године на шалтеру студенске службе Факултета.
- (3) Уз захтев из става 1 овог члана, лице коме је престао статус студента подноси следећу документацију:

- 1) Лица којима је статус студента престао на Факултету у прилогу захтева достављају индекс.
- 2) Лица којима је статус студента престао на другој високошколској установи у прилогу овог захтева достављају:
 1. уверење о положеним испитима;
 2. уверење или потврду о току студија из које се може утврдити напредовање на студијама по школским годинама (које школске године је био на којој години студија-први пут уписан у годину или поновац);
 3. план и програм студијског програма на који је био уписан (курикулум);
 4. доказ о уплати накнаде за еквиваленцију испита према важећем ценовнику Факултета.

Члан 33.

- (1) О поновном стицању статуса студента одлучује продекан за наставу, на основу предлога комисије одговарајућег департмана. Уколико је подносиоцу захтева била изречена дисциплинска мера, продекан за наставу приликом одлучивања узима у обзир изречену дисциплинску меру и околности под којима је изречена.
- (2) Уколико је захтев одобрен од стране продекана за наставу, декан доноси решење о поновном стицању статуса студента и упису на студијски програм који садржи следеће податке:
 - 1) број признатих ЕСПБ бодова;
 - 2) обавезе студента у наставку студија и
 - 3) статус самофинасирајућег студента.
- (3) Број признатих ЕСПБ бодова не мора бити исти као и број остварених ЕСПБ бодова на студијском програму.
- (4) Лице из члана 31 овог Правилника може се уписати као самофинасирајући студент и задржава овај статус до краја студија и не убраја се у одобрени број студената за одређени студијски програм.
- (5) Против решења којим се захтев одбија дозвољена је жалба Савету Факултета у року од 3 дана од дана достављања решења.

Члан 34.

- (1) Лицу коме је статус студента престао на Факултету, положени испити из предмета по којем је студент студирао и извршене друге обавезе признају се као одговарајући испити из предмета и извршена друга обавеза по важећем плану и програму.
- (2) Лицу коме је статус студента престао на другој високошколској установи признавање положених предмета и извршене друге обавезе се врше на основу мишљења о еквивалентности плана и програма предмета одговарајућег студијског програма Факултета и плана и програма из документације коју је доставио подносилац захтева из члана 32 овог Правилника.
- (3) Мишљење из става 1 овог члана даје одговарајућа Комисија департмана, односно наставник који је изабран у одговарајућу ужу научну област из које је предмет чије признавање се захтева.

- (4) По доношењу решења о поновном стицању статуса студента, студент се уписује у одговарајућу матичну књигу првог степена студија за текућу школску годину и по правилу отвара нови досије, осим када је студенту, који је био уписан на студијски програм Факултета, одобрен наставак студија по студијском програму на којем је претходно био уписан, а у случају престанка студија због неуписивања школске године, констатује се у матичној књизи да је студент поново стекао статус студента и задржава постојећи досије студента.

III УПИС НА ДРУГИ СТЕПЕН СТУДИЈА

Члан 35.

- (1) Кандидат који је завршио основне академске студије може уписати мастер академске студије до броја одобреног квотом за упис на терет буџета или броја за самофинансирајуће студенте, а у складу са конкурсом.

Департман за биологију и екологију

Члан 36.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину мастер академских студија Мастер биолог, Мастер еколог и Мастер репродуктивна биологија на Департману за биологију и екологију утврђује се вреднујући дужину времена студирања на претходном нивоу студија (А), највише 30% и општу просечну оцену на претходном нивоу студија (В), највише 70%, при чему је:

$$A = 30n / (n+p) \quad B = 7 \cdot PO \quad \Sigma \text{ бодова} = A + B$$

Где је:

n – број година трајања студирања; p – број поновљених година студија;

PO – просечна оцена остварена на претходном нивоу студија

- (2) У случају да два или више студента имају исти број бодова (према формули из става 1.) тада предност има кандидат који има већу просечну оцену из предмета предвиђених за улазни модул на одбраном студијском програму.

Члан 36а

- (1) Приликом подношења пријаве на конкурс за упис на прву годину мастер академских студија Мастер репродуктивна биологија кандидати се опредељују да ли слушају наставу на српском или енглеском језику. Рангирање кандидата се врши на одвојеним ранг листама.
- (2) На конкурс за упис на мастер академске студије Мастер репродуктивна биологија на енглеском језику могу да се пријаве кандидати:
- страни држављани који испуњавају услове конкурса
 - држављани Републике Србије који испуњавају услове конкурса

- (3) Кандидати за упис на Мастер репродуктивна биологија на енглеском језику, поред општих услова и услова из става 2 овог члана, дужни су да приликом подношења пријаве на конкурс приложе доказ о познавању енглеског језика на нивоу Б2 Заједничког европског оквира за језике.
- (4) Ниво Б2 знања енглеског језика доказује се:
 - једним од сертификата: First Certificate in English (FCE), Cambridge Advanced, Certificate in English (CAE), International English Language Testing, System (IELTS), или Test of English as Foreign Language (TOEFL) или
 - међународно признатим сертификатима који доказују виши ниво знања енглеског језика од Б2 или
 - дипломом о завршеним основним академским студијама на енглеском језику
- (5) Уколико кандидат нема сертификате наведене у ставу 4 овог члана или завршене основне академске студије на енглеском језику, проверу знања енглеског језика спроводи Комисија. Комисију за проверу знања енглеског језика образује Декан, на предлог Већа Департмана за биологију и екологију.

Члан 37.

- (1) За сваки студијски програм и модуле у оквиру студијских програма мастер академских студија на Департману за биологију и екологију, поред општих услова, дефинишу се највише до пет предмета улазног модула, а листу предмета усваја Веће Департмана. Као испити утврђени улазним модулом признају се еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија. Комисија Департмана утврђује еквиваленције испита улазног модула.
- (2) Студенти полажу испите утврђене улазним модулом у свим испитним роковима.
- (3) Студенти који немају положене испите утврђене улазним модулом студијског програма уписују се условно и дужни су да их положи пре полагања испита са мастер студијског програма.
- (4) Мастер студије могу уписати студенти који су претходни ниво студија завршили из исте или сродне области.

Члан 37а.

- (1) На Департману за биологију и екологију, улазни модул за упис на мастер академске студије Мастер биолог чине следећи предмети:

МАСТЕР БИОЛОГ – МОДУЛ БОТАНИКА
 Анатомија и морфологија биљака
 Систематика и основе филогеније виших биљака
 Физиологија биљака
 Биогеографија
 Екологија биљака

МАСТЕР БИОЛОГ – МОДУЛ ЗООЛОГИЈА
 Општа зоологија

Морфологија и систематика бескичмењака
Упоредна анатомија и систематика хордата
Биогеографија
Екологија животиња

МАСТЕР БИОЛОГ – МОДУЛ МИКРОБИОЛОГИЈА
Биологија алги и гљива
Основе микробиологије
Основе молекуларне биологије
Бактериологија или Микологија“

МАСТЕР БИОЛОГ – МОДУЛ МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА
Биохемија
Основе молекуларне биологије
Генетика
Молекуларна биологија еукариота
(брисано)

МАСТЕР БИОЛОГ – МОДУЛ ФИЗИОЛОГИЈА ЖИВОТИЊА
Физиологија животиња
Биохемија
Хистологија са ембриологијом
Механизми ћелијске комуникације
Молекуларна и ћелијска физиологија

- (2) На Департману за биологију и екологију, улазни модул за упис на мастер академске студије мастер еколог чине следећи предмети:

МАСТЕР ЕКОЛОГ – МОДУЛ ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ
Заштита животне средине
Основи екологије

МАСТЕР ЕКОЛОГ – МОДУЛ ЕКОЛОШКА ПРОЦЕНА РИЗИКА
Хемија
Биохемија
Основе физиологије животиња
Екотоксикологија

МАСТЕР ЕКОЛОГ – МОДУЛ ХИДРОБИОЛОГИЈА
Хидробиологија
Примењена хидробиологија
(брисано)
Општа микробиологија
Екологија биљака
Екологија животиња

МАСТЕР ЕКОЛОГ – МОДУЛ ПРИМЕЊЕНА БОТАНИКА

Морфологија биљака

Систематика виших биљака

Основе физиологије биљака

Екологија биљака

- (3) На Департману за биологију и екологију, улазни модул за упис на мастер академске студије Мастер репродуктивна биологија чине следећи предмети:

Биологија ћелије

Хистологија са ембриологијом

Биохемија

Генетика

Физиологија животиња.

Департман за физику

Члан 38.

- (1) На Департману за физику, поред општих услова, кандидат за упис на мастер академске студије мора да испуњава услове:

- 1) да има завршене четворогодишње основне академске студије у обиму од најмање (240 ЕСПБ), из области физике или сродних дисциплина.

Члан 39.

- (1) На Департману за физику улазни модул за упис на Мастер академске студије Физика чине следећи предмети:

- 1) Студијски програм ФИЗИКА – Модул Истраживачки: Физика материјала
 1. Увод у физику кондензоване материје или Основе физике кондензоване материје
 2. Физика кондензоване материје
 3. Увод у атомску физику или Основе физике атома и молекула
 4. Основи електронике
- 2) Студијски програм ФИЗИКА – Модул Истраживачки: Нуклеарна физика
 1. Увод у нуклеарну физику или Основе нуклеарне физике
 2. Нуклеарна физика
 3. Физика елементарних честица
- 3) Студијски програм ФИЗИКА – Модул Истраживачки: Физика плазме
 1. Увод у атомску физику или Основе физике атома и молекула
 2. Атомска физика или Физика атома и молекула
 3. Основи електронике
 4. Физика јонизованих гасова
- 4) Студијски програм ФИЗИКА – Модул Истраживачки: Теоријска физика кондензоване материје
 1. Математичка физика
 2. Квантна статистичка физика
 3. Теорија релативности

- 5) Студијски програм ФИЗИКА – Модул Примењена физика: Нанонауке
 1. Механика
 2. Термодинамика
 3. Основи електронике
 4. Увод у атомску физику или Основе физике атома и молекула.
 - 6) Студијски програм ФИЗИКА – Модул Медицинска физика
 1. Увод у нуклеарну физику или Основе нуклеарне физике
 2. Физика људског организма
 3. Радијација и жива материја или Заштита од јонизујућег зрачења и дозиметрија или Медицински имидинг
 - 7) Студијски програм ФИЗИКА – Модул Астрофизика
 1. Астрофизика са астрономијом или Физика звезда или Основе астрофизи-ке и астрономије или Општа астрономија
 2. (дрисано)
 3. (дрисано)
 4. Инструменти и методе астрономских осматрања или Инструменти у астрономији и посматрања
 5. Спектроскопија васионе или Основе астрономске спектроскопије
- (2) Студенти који немају положене испите утврђене улазним модулом студијског програма уписују се условно и дужни су да их положи пре полагања испита са мастер студијског програма.
 - (3) Студенти могу да полажу испите утврђене улазним модулима у свим испитним роковима предвиђеним Годишњим планом рада Факултета.
 - (4) Уколико студент није положио неки предмет утврђен улазним модулом већ је положио испит из предмета који је по садржају и обиму њему еквивалентан предмет, онда се ослобађа полагања тог предмета улазног модула.
 - (5) Оцену да ли је студент положио еквивалентан предмет даје Комисија за бодовање Департамента за физику. Ова оцена је валидна ако је донета једногласно. У случају да комисија не утврди једногласно еквивалентност предмета, дужна је да се обрати за писмено мишљење и усвоји мишљење предметног наставника који је задужен за извођење наставе из датог предмета који је наведен у списку пред-мета улазног модула.

Члан 40

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину мастер академских студија ФИЗИКА на Департаману за физику утврђује се вреднујући: дужину времена студирања на основним студијама (А), највише 40 %; општу просечну оцену остварену на основним студијама (В), највише 10 %; број ЕСПБ остварених на основу претходних основних студија (С), највише 50 %, при чему је:

$$A = \frac{40n}{n+p} \quad C = \frac{50b}{B} \quad \sum \text{bodova} = A + B + C$$

где је n – број година трајања студија предвиђених студијским програмом; p – број поновљених година студија; b – број ЕСПБ остварених на претходним основним студијама након извршене еквиваленције са студијским програмом

ОАС Физика; В – број ЕСПБ на студијском програму ОАС Физика са којим се врши поређење.

Департман за географију, туризам и хотелијерство

Члан 41

- (1) На Департману за географију, туризам и хотелијерство, поред општих услова, кандидат за упис на мастер академске студије мора да испуњава следеће услове:
- 1) студијски програм МАС Професор географије - да има завршене четворогодишње основне академске студије у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова из области географија или сродних дисциплина и положене испите улазног модула.
 - 2) студијски програм МАС Географија (модул Геоекологија и Геоинформатика) - да има завршене четворогодишње основне академске студије из области природно-математичких или техничких наука, у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова. Студенти који имају завршене четворогодишње основне академске студије из других области у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова, морају имати положене испите из улазних модула.
 - 3) студијски програм МАС Туризам (модул Туризам) - да има завршене четворогодишње основне академске студије у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова и стечен стручни назив Дипломирани менаџер (модул Туризам), Дипломирани туризмолог – модул Туризам или адекватан назив из области туризма (менаџмента у туризму, економике туризма и агротуризма). Студенти који имају завршене четворогодишње основне академске студије из других области у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова, морају имати положене испите из улазних модула.
 - 4) студијски програм МАС Туризам (модул Хотелијерство) - да има завршене четворогодишње основне академске студије у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова и стечене стручне називе Дипломирани менаџер (модул Хотелијерство), Дипломирани туризмолог – организатор хотелијерске делатности или адекватан назив из области хотелијерства. Студенти који имају завршене четворогодишње основне академске студије из других области у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова, морају имати положене испите из улазних модула.
 - 5) студијски програм МАС Туризам (модул Гастрономија) - да има завршене четворогодишње основне академске студије у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова и стечене стручне називе Дипломирани менаџер (модул Гастрономија), Дипломирани туризмолог – организатор гастрономске делатности или адекватан назив из области гастрономије. Студенти који имају завршене четворогодишње основне академске студије из других области у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова, морају имати положене испите из улазних модула.
 - 6) студијски програм МАС Туризам (модул Ловни туризам) - да има завршене четворогодишње основне академске студије у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова и стечене стручне називе Дипломирани менаџер (модул Ловни туризам), Дипломирани туризмолог – организатор ловно-туристичке делатности или адекватан назив из области шумарства и ветерине. Студенти који имају

завршене четворогодишње основне академске студије из других области у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова, морају имати положене испите из улазних модула.

- 7) за студијски програм МАС Управљање културним туризмом и културним наслеђем – да има завршене четворогодишње основне академске студије у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова и стечени стручни назив Дипломирани менаџер, Дипломирани туризмолог или адекватни назив из области туризма. Студенти који имају завршене четворогодишње академске студије из других области у обиму од најмање 240 ЕСПБ бодова, морају имати положене испите из улазних модула.

Члан 42.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину мастер академских студија Географије и Туризма на Департману за географију, туризам и хотелијерство, утврђује се вреднујући: дужину времена студирања на претходном нивоу студија (А), највише 30%, општу просечну оцену на претходном нивоу студија (В), највише 30% и број остварених ЕСПБ на претходном нивоу студија (С) највише 40%, при чему је:

$$A = \frac{30n}{n+p} \quad B = 3 \cdot PO \quad C = \frac{4b}{0,1 \cdot B} \quad \sum \text{bodova} = A + B + C$$

где је:

n - број година трајања студирања; p - број поновљених година студија

PO - просечна оцена остварена на претходном нивоу студија

b - број ЕСПБ бодова остварених на претходним студијама или након извршене еквиваленције

B - број ЕСПБ бодова завршеног студијског програма.

Члан 43.

- (1) На Департману за географију, туризам и хотелијерство, улазни модул за упис на мастер академске студије чине следећи предмети:
 - 1) студијски програм **МАС Професор географије**
 1. Географија Србије
 2. Методика наставе географије
 3. Школска пракса
 - 2) студијски програм **Географија (модул Геоекологија)**
 1. Климатолошко-хидролошки геоутицаји
 2. Геомофолошки и педолошки георизици
 3. Географија животне средине
 - 3) студијски програм **Географија (модул Геоинформатика)**
 1. Географски информациони системи
 2. Увод у геоинформатику
 3. Квантитативне методе у геонаукама
 - 4) студијски програм **МАС Туризам(модул Туризам)**
 1. Менаџмент у туризму
 2. Маркетинг у туризму

3. Пословање туристичких агенција
 4. Менаџмент туристичке дестинације
 - 5) студијски програм **МАС Туризам (модул Хотелијерство)**
 1. Основе хотелијерства
 2. Услуге у угоститељству
 3. Стандардизација и квалитет у угоститељству
 - 6) студијски програм **МАС Туризам (модул Гастрономија)**
 1. Стручна пракса 2, 3 и 4
 2. Исхрана
 3. Основи гастрономије
 - 7) студијски програм **МАС Туризам (модул Ловни туризам)**
 1. Основи ловства
 2. Ловно-туристичка делатност
 3. Феноменологија ловне дивљачи
 4. Установљавање ловишта и газдовање у ловству
 5. Ловачко оружје, муниција и балистика
 - 8) студијски програм **МАС Управљање културним туризмом и културним наслеђем**
 1. Менаџмент у туризму
 2. Културни туризам
 3. Менаџмент туристичке дестинације.
- (2) Студенти који немају положене испите утврђене улазним модулом студијског програма уписују се условно и дужни су да их положи пре полагања испита са мастер студијског програма. Као испити утврђени улазним модулом признају се еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија.
- (3) Студенти могу да полажу испите утврђене улазним модулима у свим испитним роковима предвиђеним Годишњим планом рада Факултета.

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине

Члан 44.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину мастер академских студија Хемије, Биохемије и Заштите животне средине на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине утврђују се вреднујући: дужину времена студирања на претходном нивоу студија (А), највише 30%, и општу просечну оцену на претходном нивоу студија (В), највише 70%, при чему је:

$$A = \frac{30n}{n+p} \quad B = 7 \cdot PO \quad \sum \text{bodova} = A + B$$

где је:

n - број година трајања студирања;

p - број поновљених година студија

PO - просечна оцена остварена на претходном нивоу студија

Члан 45.

- (1) На Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине, поред општих услова, кандидат за упис на мастер академске студије мора да испуњава следеће услове:
- 1) студијски програм Мастер академске студије Хемија - да има завршене основне академске студије Хемије (240 ЕСПБ), или одговарајуће основне академске студије са најмање 180 ЕСПБ из хемијских дисциплина.
 - 2) студијски програм Мастер академске студије Биохемија - да има завршене основне академске студије Биохемије (240 ЕСПБ), или друге одговарајуће основне академске студије (240 ЕСПБ) са најмање 180 ЕСПБ из биохемијских, биолошких и хемијских дисциплина.
 - 3) студијски програм Мастер академске студије Заштите животне средине – да има завршене основне академске студије Заштите животне средине – дипломирани аналитичар заштите животне средине (240 ЕСПБ), или завршене одговарајуће основне академске студије (240 ЕСПБ) са најмање 180 ЕСПБ из хемијских, биолошких, физичких и сродних дисциплина заштите животне средине.

Члан 46.

- (1) На Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине, улазни модул за упис на мастер академске студије чине следећи предмети:
- 1) брисано
 - 2) Студијски програм **Мастер академске студије Хемија модул Неорганска и физичка хемија:**
 1. Неорганска хемија I
 2. Физичка хемија I
 3. Физичка хемија II
 4. Хемијска веза и структура молекула
 - 3) Студијски програм **Мастер академске студије Хемија модул Аналитичка хемија:**
 1. Општа хемија
 2. Неорганска хемија I
 3. Аналитичка хемија I
 4. Аналитичка хемија II
 5. Основи инструменталне анализа
 6. Физичка хемија I
 7. Физичка хемија II
 - 4) Студијски програм **Мастер академске студије Хемија модул Органска хемија**
 1. Органска хемија I
 2. Органска хемија II
 3. Органска хемија III
 4. два изборна предмета из изборног блока „О“ (органска група предмета) са IV године Основних академских студија Хемије

- 5) Студијски програм **Мастер академске студије Хемија модул Контрола квалитета и управљање животном средином**
 1. Заштита вода
 2. Заштита ваздуха
 3. Заштита земљишта
 4. Екотоксикологија
 - 6) Студијски програм **Мастер академске студије -Биохемија**
 1. Органска хемија I
 2. Аналитичка хемија II
 3. Основи физиологије животиња
 4. Структура и функција протеина
 5. Интермедијарни метаболизам
 6. Експериментална биохемија
 - 7) Студијски програм **Мастер академске студије - Заштита животне средине**
 1. Заштита вода
 2. Заштита ваздуха
 3. Заштита земљишта
 4. Екотоксикологија
- (2) Студенти који немају положене испите утврђене улазним модулом студијског програма уписују се условно и дужни су да их положи пре полагања испита са мастер студијског програма. Као испити утврђени улазним модулом признају се еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија.
- (3) Студенти могу да полажу испите утврђене улазним модулима у свим испитним роковима предвиђеним Годишњим планом рада Факултета.

Департман за математику и информатику

Члан 47.

- (1) На Департману за математику и информатику, за упис на мастер академске студије Математике: студијски програм Математика и студијски програм Примењена математика има право да конкурише лице које има завршене основне академске студије из математике или сродних дисциплина у обиму од најмање 180 ЕСПБ бодова.
- (2) На Департману за математику и информатику, за упис на мастер академске студије, студијски програм Примењена математика-наука о подацима има право да конкурише лице које има завршене основне академске студије из области математике, рачунарства или релевантних области инжењерства у обиму од најмање 180 ЕСПБ бодова.
- (3) За упис на мастер академске студије Математике: студијски програм Математика и студијски програм Примењена математика кандидат мора положити улазни модул.
- (4) Сматра се да је кандидат стекао право на рангирање ради уписа уколико је положио све предмете улазног модула.
- (5) Еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија признају се као предмети улазног модула.

(6) Улазни модул чине предмети:

- 1) студијски програм **Математика**
 1. Основе геометрије 1
 2. Алгебра 1 (по старим студијским програмима Алгебра 2)
 3. Диференцијалне једначине
 4. Метрички и нормирани простори
- 2) студијски програм **Примењена математика**
 1. Линеарна алгебра
 2. Обичне диференцијалне једначине
 3. Метрички и нормирани простори
 4. Нумеричка анализа 1.

(7) За упис на мастер академске студије студијски програм Математика, студијски програм Примењена математика и студијски програм Примењена математика-наука о подацима рангирање кандидата се врши на основу просечне оцене на основним академским студијама и дужине студирања према следећој формули:

$$10 \cdot P - 5 \cdot k$$

где је Р-просечна оцена остварена на претходном нивоу студија,

к-број година студирања преко предвидјеног броја (к=0 за студенте који су завршили претходне студије у предвидјеном року, к=1 за студенте који су студирали једну годину дуже од предвиђеног броја година,...,итд.).

Члан 48.

- (1) Предмети улазног модула се могу полагати у редовним испитним роковима. Кандидат треба да положи све предмете улазног модула најкасније до почетка школске године односно пре почетка рангирања кандидата за упис у одговарајућу школску годину. Детаљна процедура пријаве за полагање предмета улазног модула може се пронаћи у документу објављеном на сајту Департмана.

Члан 49.

- (1) На Департману за математику и информатику, за упис на мастер академске студије Информатике студијски програм Информационе технологије и студијски програм Рачунарске науке има право да конкурише лице које има завршене основне академске студије информатике или сродних дисциплина у обиму од најмање 180 ЕСПБ бодова за студијски програм Рачунарске науке и најмање 240 ЕСПБ за студијски програм Информационе технологије.

Члан 50.

- (1) На Департману за математику и информатику, улазни модул за упис на мастер студијске програме Информатике чине предмети:
 - 1) студијски програм **Информационе технологије**
 1. Структуре података и алгоритми 1
 2. Објектно-оријентисано програмирање
 3. Моделирање информационих система
 4. Софтверско инжењерство

- 2) студијски програм **Рачунарске науке**
 1. Структуре података и алгоритми 1
 2. Објектно-оријентисано програмирање
 3. Моделирање информационих система
 4. Структура података и алгоритми 2
- (2) Еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија признају се као испити улазног модула.
- (3) Кандидати за упис на мастер академске студије информатике који немају претходно положене или признате све предмете улазног модула морају те предмете да положе у току мастер студија.

Члан 51.

- (1) Редослед кандидата који конкуришу за упис на мастер академске студије Информатике утврђује се на основу општег успеха на претходном нивоу студија (максимално 100 бодова). Резултат који кандидат оствари на основу општег успеха на претходном нивоу студија рачуна се према следећој формули:

$$(10 \cdot P - 2 \cdot k) \cdot OB / SP$$

где је

P - просечна оцена остварена на претходном нивоу студија

k - број година студирања преко предвиђеног броја (k=0 за студенте који су завршили претходне студије у предвиђеном року, k=1 за студенте који су студирали једну годину дуже од предвиђеног броја, итд.)

OB - број остварених ЕСПБ из одговарајућих стручних предмета са прве три године претходног нивоа студија за студијски програм Рачунарске науке и прве четири године претходног нивоа студија за студијски програм Информационе технологије (максимално 120 односно 160).

SP - износи 120 за студијски програм Рачунарске науке, односно 160 за студијски програм Информационе технологије.

- (2) Одговарајућим стручним предметима сматрају се предмети који по садржају покривају обавезне предмете основног студијског програма Информационе технологије, односно Рачунарске науке, које реализује Департман за математику и информатику.

Члан 52.

- (1) Бодовање кандидата пријављених за упис на мастер академске студије врши Комисија департмана за бодовање кандидата (у даљем тексту: Комисија департмана) а према критеријумима и мерилима утврђеним за упис на мастер академске студије овим Правилником.
- (2) На питања састава, задатака и обавеза Комисије департмана из става 1 овог члана, примењују се одредбе чланова 24, 25, 26 и 27 овог Правилника.

Члан 52а.

- (1) На Департману за математику и информатику, за упис на мастер академске студије студијски програм Вештачка интелигенција има право да конкурише лице које има завршене основне академске студије у обиму од најмање 180 ЕСПБ.

- (2) Лице које има завршене основне академске студије из области математике, рачунарства или релевантних области инжењерства има право на рангирање ради уписа без полагања улазног модула. Лице које има завршене основне академске студија из других дисциплина полаже улазни модул.
- (3) Улазни модул чине предмети:
 1. Увод у програмирање
 2. Линеарна алгебра
 3. Нумеричка анализа 1
- (4) Еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија признају се као предмети улазног модула.
- (5) Кандидати који немају претходно положене или признате све премете улазног модула морају предмете који им недостају да положе у току прве године студирања.
- (6) Предмети улазног модула могу се полагати у редовним испитним роковима. Процедура полагања улазног модула може се пронаћи у документу објављеном на сајту Департамента.

Члан 52б.

- (1) За упис на мастер академске студије студијски програм Вештачка интелигенција рангирање кандидата се врши на основу просечне оцене на основним академским студијама, дужине студирања и броја положених предмета улазног модула према следећој формули:

$$10 \cdot P - 5 \cdot k - 7 \cdot I$$

где је

P-просечна оцена остварена на претходном нивоу студија, k-број година студирања преко предвиђеног броја (k=0 за студенте који су завршили претходне студије у предвиђеном року, k=1 за студенте који су студирали једну годину дужи од предвиђеног броја година,...,итд)

I-број предмета улазног модула које студент нема положене пре уписа и мора да положи у току прве године студирања.

Члан 53.

- (1) Кандидати који имају стечено високо образовање по прописима који су важили до дана ступања на снагу Закона, имају право на упис на мастер академске студије у складу са одредбама овог Правилника.
- (2) Кандидатима из става 1. овог члана приликом утврђивања редоследа кандидата за упис у прву годину мастер академских студија као број бодова завршеног студијског програма признаје се 240 ЕСПБ бодова.

IV УПИС НА ТРЕЋИ СТЕПЕН СТУДИЈА

Члан 54.

- (1) У прву годину докторских академских студија може се уписати лице које има завршене мастер академске студије односно интегрисане академске студије са најмање 300 ЕСПБ и просечну оцену од најмање 8 уписану у дипломи основних академских и у дипломи мастер академских студија из исте или сродне области на коју се уписује.
- (2) Да би кандидат уписао докторске студије треба да има завршене основне и мастер академске студије или интегрисане академске студије биологије, односно сродних научних области (минимум 300 ЕСПБ). Кандидати који су претходне нивое студија завршили из научних области сродних биологији треба да имају положене предмете из биолошких дисциплина и дисциплина релевантних за реализацију докторских студија у обиму од минимум 180 ЕСПБ, што ће бити евалуирано од стране Комисије за упис докторских студија и препоруку о прихватању кандидата потписану од стране наставника из уже научне области за коју се кандидат определио (студентски саветник) и шефа одговарајуће катедре департмана. Уколико кандидат ради експериментални део докторске дисертације ван Департмана, доставља и потврду руководиоца пројекта или шефа лабораторије у којој се планира израда експерименталног дела докторске дисертације. Кандидат потврду предаје заједно са документацијом при конкурс за упис на докторске студије.
- (3) На прву годину докторских академских студија на Департману за физику може се уписати лице које, поред услова утврђених у ставу (1) овог члана, достави и одлуку одговарајуће катедре о прихватању кандидата. Ову одлуку, потписану од стране руководиоца катедре, кандидат добија након завршеног интервјуа са кандидатом и рангирања пријављених кандидата, а доставља се приликом уписа на докторске академске студије. Уколико кандидат ради експериментални део докторске дисертације ван департмана, доставља и потврду руководиоца пројекта или лабораторије у којој се планира извођење експерименталног дела докторске дисертације.
- (4) На прву годину докторских академских студија на Департману за географију, туризам и хотелијерство може се уписати лице које испуњава услове утврђене у ставу 1 овог члана. Начин утврђивања редоследа кандидата дефинисан је члановима 59 и 60 овог Правилника.
- (5) На прву годину докторских академских студија на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине може се уписати лице које поред услова утврђених у ставу 1 овог члана достави потврду одговарајуће катедре да за експериментални део докторске дисертације, који је везан за тему коју кандидат жели да обрађује у тези, постоји обезбеђено финансирање у оквиру текућих појеката. Уколико кандидат ради експериментални део докторске дисертације ван Департмана, кандидат у том случају доставља осим препоруке одговарајуће катедре о прихватању кандидата и потврду од руководиоца пројекта или шефа лабораторије у којој се планира израда експерименталног дела докторске дисертације. Ову потврду кандидат доставља са осталом документацијом приликом пријаве на конкурс за упис на докторске студије.

(6) Изузетно, уколико се на конкурс за упис у прву годину докторских студија не јави довољан број кандидата који испуњавају услове из става 1 овог члана, на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине може се уписати лице које има:

- 1) завршене основне и мастер академске студије, односно интегрисане академске студије у укупном обиму од 300 ЕСПБ и укупну просечну оцену на основним академским и мастер академским студијама најмање 8,00 (укупна просечна оцена се рачуна као просек свих оцена са основних академских и мастер академских студија);
- 2) завршене основне студије по законима који су важили до 2005. године – са дипломом без уписаних ЕСПБ, и просечну оцену најмање 7,50.

Члан 55.

(1) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија утврђује се на основу опште просечне оцене остварене на основним и мастер академским студијама, дужине студирања на основним и мастер студијама и на основу остварених научних резултата у складу са општим актом Универзитета којим је регулисан начин бодовања научних резултата, уколико другачије није предвиђено одредбама овог Правилника.

Члан 56.

(1) Право уписа стиче кандидат који је рангиран у оквиру утврђеног броја студента конкурсом Универзитета у Новом Саду за упис на докторске академске студије.

Департман за биологију и екологију

Члан 57.

(1) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија на Департману за биологију и екологију утврђује се на следећи начин:

- 1) Након завршетка конкурсног рока са свим кандидатима који су испунили Законом предвиђене услове се обавља интервју.
- 2) Интервју са кандидатом се одвија пред трочланом комисијом, коју чине: руководилац студијског програма докторских студија, шеф катедре којој припада ужа научна област за коју се кандидат определио и наставник истраживачке групе из уже научне области за коју се кандидат определио (може бити студентски саветник). Комисија поставља кандидату одређена питања на које кандидат усмено одговара.
- 3) Интервју може бити елиминаторног карактера.
- 4) Комисија вреднује одговоре кандидата на интервјуу од 0 до 100 бодова ().
- 5) Након обављеног интервјуа са свим кандидатима, приступа се формирању ранг листе према укупном броју остварених бодова () који се добија према обрасцу:

$$U = 5 \cdot \alpha \cdot (Q_1 + Q_2 - k) + (1 - \alpha) \cdot I$$

где је

Q_1 – просечна оцена остварена на основним и мастер студијама (за кандидате који су студирали по Закону) односно, просечна оцена остварена на четворогодишњим студијама (за кандидате који су студирали према моделу пре доношења Закона).

Q_2 – Просечна оцена остварена из четири предмета релевантна за студијски програм, односно за ужу научну област за коју се кандидат определио.

(Од предмета које је студент положио на основним и мастер студијама, четири предмета који се бодују одређени су листом предмета за сваку ужу научну област, коју усваја Веће Департмана. Као предмети утврђени овом листом признају се еквивалентни предмети положени на претходним нивоима студија. Комисија Департмана утврђује еквиваленције предмета.)

k – број година студирања преко предвиђеног броја ($k=0$ за студенте који су завршили претходне студије у предвиђеном року, $k=1$ за студенте који су студирали једну годину дуже од предвиђеног броја година, ..., итд),

I – броја бодова добијених на интервјуу,

α – вредносни коефицијент који износи 0,7.

- 6) У случају када кандидати остваре исти број бодова по основама и критеријумима за рангирање кандидата за упис на докторске академске студије, предност има кандидат који оствари додатне бодове стечене на основу остварених научних резултата који се оцењују према важећем Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.
- 7) Кандидати којима у поступку индивидуалних еквиваленција Комисија Департмана одреди улазни модул, дужни су да испите утврђене улазним модулом положе пре полагања испита са програма докторских студија. Испите утврђене улазним модулом кандидати могу да полажу у свим испитним роковима.

Департман за физику

Члан 58.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија на Департману за физику утврђује се на следећи начин:
 - 1) Након завршетка конкурсног рока са свим кандидатима који су испунили Законом предвиђене услове се обавља интервју од стране истраживачке групе у оквиру уже научне области (УНО) за коју се кандидат за докторске студије определио.
 - 2) Интервју са кандидатом се одвија пред трочланом комисијом (2 члана истраживачке групе УНО и трећи члан је руководица студијског програма докторских студија). Комисија поставља кандидату одређена питања на које кандидат усмено одговара.
 - 3) Интервју може бити елиминаторног карактера.
 - 4) Комисија вреднује одговоре кандидата на интервјуу од 0 до 100 бодова (I).

- 5) Након обављеног интервјуа са свим кандидатима, приступа се формирању ранг листе према укупном броју остварених бодова () који се добија према обрасцу:

$$U = 2,5 (Q_1 + Q_2 - k) + 0,5 I$$

где је

Q_1 – просечна оцена остварена на основним и мастер студијама или интегрисаним студијама (за кандидате који су студирали по Закону) односно, просечна оцена остварена на четворогодишњим студијама (за кандидате који су студирали према моделу пре доношења Закона);

Q_2 – просечна оцена остварена из 4 (четири) предмета релевантна за дати студијски програм; за свако усмерење дефинишу се по 4 (четири) релевантна предмета са претходних основних и мастер или интегрисаним академских студија, а листу усваја Веће Департмана;

k – број година студирања преко предвиђеног броја ($k=0$ за студенте који су завршили претходне студије у предвиђеном року, $k=1$ за студенте који су студирали једну годину дуже од предвиђеног броја година, $\frac{1}{4}$, итд.);

I – број бодова добијених на интервјуу.“

- 6) У случају када кандидати остваре исти број бодова по основама и критеријумима за рангирање кандидата за упис на докторске академске студије, предност има кандидат који оствари додатне бодове стечене на основу остварених научних резултата који се оцењују према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016).
- (2) Кандидати, којима у поступку индивидуалних еквиваленција Комисија која је била одређена и за интервју одреди улазни модул, дужни су да испите утврђене улазним модулом положи пре полагања испита са докторског студијског програма. Испите утврђене улазним модулом кандидати могу да полажу у свим испитним роковима.

Департман за географију, туризам и хотелијерство

Члан 59.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија Доктор наука – географске науке на Департману за географију, туризам и хотелијерство, утврђује се вреднујући: дужину времена студирања на претходном нивоу студија (А), општу просечну оцену на претходном нивоу студија (В), број остварених ЕСПБ на претходном нивоу студија (V) и остварени научни резултати из области којој припада студијски програм на који кандидат конкурише (географија) (R), при чему је:

$$A = 30n / n + p$$

$$B = 3 \cdot PO$$

$$V = 4b / (0,1 \cdot B)$$

$$R = r \cdot M$$

$$\Sigma \text{ бодова} = A+B+V+R$$

где је:

n – број година трајања студирања

p – број поновљених година студија

PO – просечна оцена остварена на претходном нивоу студија (збир оцена са основних и мастер студија/укупан број предмета)

b – број ЕСПБ бодова остварених на претходним студијама или након извршене еквиваленције

B- број ЕСПБ бодова завршеног студијског програма

r- број научноистраживачких резултата које кандидат прилаже приликом конкурса

M – вредност научноистраживачких резултата према Акту о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Рад објављен у Зборнику радова Департамента за географију, туризам и хотелијерство биће вреднован са 1 бодом.

Члан 60.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија доктор наука-туризам на Департману за географију, туризам и хотелијерство, утврђује се вреднујући: дужину времена студирања на претходном нивоу студија (A), општу просечну оцену на претходном нивоу студија (B), број остварених ЕСПВ на претходном нивоу студија (V), остварени научни резултати из области којој припада студијски програм на који кандидат конкурише (R) и освојене награде (освојено I, II или III место што се доказује дипломом/потврдом од организатора такмичења) на националним и/или међународним такмичењима (N) при чему је:

$$A = 30n / n+p$$

$$B = 3 \cdot PO$$

$$V = 4b / (0,1 \cdot B)$$

$$R = r \cdot M$$

$$N = a \cdot n + a \cdot m + a \cdot o$$

$$\Sigma \text{ бодова} = A+B+V+R+N$$

где је:

n - број година трајања студирања

p - број поновљених година студија

PO - просечна оцена остварена на претходном нивоу студија (збир оцена са основних и мастер студија/укупан број предмета)

b - број ЕСПБ бодова остварених на претходним студијама или након извршене еквиваленције

B- број ЕСПБ бодова завршеног студијског програма

r - број научноистраживачких резултата које кандидат прилаже приликом конкурса

М – вредност научноистраживачких резултата према Акту о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја, а у зависности од врсте резултата и научне области (друштвено-хуманистичке науке). Рад објављен у Зборнику радова Департмана за географију, туризам и хотелијерство биће вреднован са 1 бодом.

Н – освојене награде

а – број освојених награда – прво, друго и треће место на такмичењима:

п - освојено прво, друго или треће место на домаћем и страном такмичењу које је подржала Кулинарска федерација земље у којој се такмичење реализује. Председник Кулинарске федерације мора потписати диплому. Вреднује се једним бодом.

т - освојено прво, друго или треће место на такмичењу које је подржала Светска кулинарска федерација – WACS. Диплома мора да буде потписана од стране представника Кулинарске федерације која организује такмичење или представника Светске кулинарске асоцијације – WACS. Такмичење треба да се налази у званичном календару такмичења Светске кулинарске асоцијације – WACS. Вреднује се са два бода.

о - освојено прво, друго или треће место на Кулинарској олимпијади или Светском првенству. Вреднује се са четири бода.

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине

Члан 61.

- (1) Са кандидатима који су испунили Законом предвиђене услове за упис у прву годину докторских академских студија из области хемије, биохемије и заштите животне средине на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине након завршетка конкурсног рока обавља се интервју.
- (2) Интервју са кандидатом одвија се пред комисијом коју је именовало Веће Департмана, а по правилу на српском језику.

Члан 62.

- (1) Редослед кандидата за упис на прву годину докторских академских студија хемије биохемије и заштите животне средине утврђује се према резултату постигнутом на интервју и резултату који кандидат оствари на основу општег успеха на претходном нивоу студија.
- (2) Кандидат по оба основа може остварити највише 100 бодова.
- (3) По основу општег успеха на претходном нивоу студија кандидат може стећи максимум 40 бодова.
- (4) На интервјуу кандидат може да оствари максимум 60 бодова.

Члан 63.

Општи успех на претходним нивоима студија при упису на докторске академске студије хемије, биохемије и заштите животне средине израчунава се према следећој формули:

$$4 \cdot Q - 2 \cdot k$$

где је

Q-просечна оцена остварена на претходном нивоу студија

k-број година студирања преко предвиђеног броја ($k=0$ за студенте који су завршили претходне студије у предвиђеном року, $k=1$ за студенте који су студирали једну годину дуже од предвиђеног броја година,...,итд)

Члан 64.

- (1) Сматра се да је кандидат положио интервју за упис на докторске академске студије хемије, биохемије и заштите животне средине и тиме стекао право на рангирање ради уписа уколико је на интервјуу остварио најмање 30 бодова.
- (2) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских студија хемије, биохемије и заштите животне средине утврђује се према резултату постигнутом на интервјуу и према резултату који кандидат оствари на основу општег успеха на претходним нивоима студија.

Департман за математику и информатику

Члан 65.

- (1) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија на студијском програму Математика на Департману за математику и информатику утврђује се на следећи начин:
 - 1) Након завршетка конкурсног рока са свим кандидатима који су испунили Законом предвиђене услове се обавља интервју од стране комисије коју бира Веће Департмана.
 - 2) Интервју са кандидатом се одвија пред седмочланом комисијом (1 члан са сваке катедре математичког дела департмана). Облик интервјуа је интерактиван и/или писани. Писани део интервјуа се састоји од питања и одговора на различите теме из области математике и природе истраживачког рада.

Члан 66.

- (1) Редослед кандидата за упис на прву годину докторских академских студија Математике утврђује се према резултату постигнутом на интервјуу и резултату који кандидат оствари на основу просека на претходном нивоу студија.
- (2) Кандидат по оба основа може остварити највише 100 бодова.
- (3) Комисија вреднује кандидатов интервју од 0 до 75 бодова.
- (4) Сматра се да је кандидат положио интервју за упис на докторске академске студије студијског програма Математика и тиме стекао право на рангирање ради уписа уколико је на интервјуу остварио најмање 20 бодова. Кандидати који су стекли услов за упис се рангирају на основу броја остварених бодова на интервјуу (0 до 75) и просека са претходних нивоа студија (0 до 25).

Члан 67.

- (1) Просек са претходних нивоа студија при упису на докторске академске студије Математике се бодује по формули:

$$(P - 8) \cdot 12.5$$

где је општи P просек са претходних нивоа студија и рачуна се по формули

$$(3 \cdot P_1 + 2 \cdot P_2) / 5$$

где је P_1 просечна оцена са основних студија, а P_2 је просечна оцена са мастер студија. Ако је студент пре уписа на докторске студије студијског програма Математика завршио одговарајуће интегрисане академске студије, онда је P просечна оцена са интегрисаних академских студија. Право на упис на буџетска места, оставарују кандидати редом по ранг листи, а у зависности од одобреног броја буџетских места.

Члан 68.

- (1) дослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија на студијском програму Рачунарске науке на Департману за математику и информатику утврђује се на следећи начин:
 - 1) Након завршетка конкурсног рока са свим кандидатима који су испунили Законом предвиђене услове се обавља интервју од стране комисије коју бира Веће Департмана.
 - 2) Интервју са кандидатом се одвија пред шесточланом комисијом (2 члана са сваке катедре информатичког дела департмана). Интервју се састоји од три дела: а) формална презентација досадашњих резултата кандидата из области информатике; б) формална презентација о мотивацији кандидата да упише докторске студије из информатике на ПМФ у Новом Саду; в) интерактиван и/или писани део интервјуа који се састоји од питања и одговора на различите теме из области информатике и природе истраживачког рада.
 - 3) Комисија вреднује кандидатов интервју од 0 до 75 бодова: 15 бодова за први, 10 бодова за други и 50 бодова за трећи део.
 - 4) Сматра се да је кандидат положио интервју за упис на докторске академске студије рачунарских наука и тиме стекао право на рангирање ради уписа уколико је на интервјуу остварио најмање 40 бодова. Кандидати који су стекли услов за упис се рангирају на основу броја остварених бодова на интервјуу (0 до 75) и општег и стручног просека из претходних нивоа студија (0 до 25, по формули $25 \times (\text{просек} / 10) - 2k$, где је k број година студирања преко предвиђеног броја гледајући све досадашње нивое студија). Право на упис на буџетска места, оставарују кандидати редом по ранг листи, а у зависности од одобреног броја буџетских места.
 - 5) У случају када кандидати остваре исти број бодова, предност има кандидат који оствари додатне бодове стечене на основу остварених научних резултата који се оцењују према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016, 21/17 и 38/17).

Методика наставе природних наука, математике и информатике

Члан 69.

(1) (1) Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија Методике наставе природних наука, математике и информатике утврђује се на следећи начин:

- за студенте који су завршили основне и мастер студије из области природних наука, математике и информатике (са остварених 36 ЕСПБ из области ППМ)
- формирање ранг листе врши се према укупном броју остварених бодова (U) који се добија према обрасцу:

$$U = [(Q_1 \cdot 2 + Q_2) - k] + I + R$$

Q_1 – просечна оцена остварена на основним и мастер студијама

Q_2 – просечна оцена остварена из релевантних предмета за дати студијски програм

k – број година студирања преко предвиђеног броја ($k = 0$ за студенте који су завршили претходне студије у предвиђеном року, $k = 1$ за студенте који су студирали једну годину дуже од предвиђеног броја година, итд).

I – број остварених бодова за интервју, који се одвија пред комисијом (коју именује Веће одговарајућег Департамента). Комисија поставља кандидату одређена питања која укључују и стручна питања из основне области за коју студент жели да упише студије, на које кандидат усмено одговара. Интервју може бити елиминаторног карактера. Комисија вреднује одговоре кандидата на интервјуу од 0 до 10 бодова (I).

$$R = r \cdot M$$

r – број научноистраживачких резултата које кандидат прилаже приликом конкурса

M – вредност научноистраживачких резултата према Акту о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја бодовану према пољу Друштвених наука

За студенте који немају положене релевантне предмете они представљају улазни модул, и дужни су да испите утврђене улазним модулом положе пре полагања испита са докторског студијског програма. Испите утврђене улазним модулом кандидати могу да полажу у свим испитним роковима. Приликом рангирања њихова вредност износи 0 бодова.

Релевантни предмети су:

на Дејарџману за мајмематикку и информатикку:

- Математика – Алгебра 1, односно одговарајући предмет из алгебре који је вреднован са најмање 8 ЕСПБ, Основе геометрије, Увод у анализу (односно одговарајући предмет из анализе који је вреднован са најмање 8 ЕСПБ), Методика математике;
- Информатика – Методика информатике, Увод у програмирање, Базе података, Оперативни системи.

на Дейарџману за биологију и екологију:

- Психологија, Педагогија, Методика наставе биологије 1 и Методика наставе биологије 2.

на Дейарџману за географију, туризам и хотелијерство:

- Просечна оцена из предмета Методика наставе географије и Методика наставе географије 2;
- Просечна оцена из предмета Школска пракса и Школска пракса 2;
- Иновације у настави географије;
- Примена дидактичких принципа у настави географије.

на Дейарџману за физику:

- Просечна оцена из предмета Механика и Термодинамика, просечна оцена из предмета Електромагнетизам и Оптика Педагогија Методика наставе физике.

на Дейарџману за хемију, биохемију и заштитну животне средине:

- Развојна и педагошка психологија (или Психологија,) Педагогија (или Општа педагогија), Методика наставе хемије I (или Дидактика хемије) и Методика наставе хемије II (или Школска пракса II).

Члан 70.

- (1) Бодовање кандидата пријављених за упис на докторске академске студије врши комисија департмана за бодовање кандидата (удаљем тексту: Комисија департмана) а према критеријумима утврђеним одредбама овог Правилника за упис на студијске програме докторске академске студије, уколико није другачије предвиђено одредбама овог Правилника.
- (2) На питања састава, задатака и обавеза Комисије департмана из става 1 овог члана, примењују се одредбе чланова 24, 25, 26 и 27 овог Правилника.

V ПОСТУПАК ПО ПРИГОВОРУ НА РАНГ ЛИСТУ

Члан 71.

- (1) Кандидат може поднети приговор на регуларност поступка утврђеног конкурсом, регуларност пријемног испита или на своје место на ранг листи у року од 36 сати од објављивања прелиминарне ранг листе на Факултету.
- (2) Приговор се подноси Комисији, на чији предлог декан доноси решење о приговору у року од 24 сата од момента пријема приговора.

VI ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 72.

- (1) Измене и допуне овог Правилника врше се на начин и по поступку за његово доношење.

Члан 73.

- (1) Даном ступања на снагу овог Правилника престаје да важи Правилник о упису студената на студијске програме Природно-математичког факултета у Новом Саду 0601-598/2 од 25. маја 2017.

Члан 74.

- (1) Овај Правилник ступа на снагу осмог дана, од дана објављивања на огласној табли Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета.

Заменик председника Наставно-научног већа
Природно-математичког факултета
Проф. др Тайијана Пивац

ПРИЛОГ 1.

ОБРАЗАЦ ПОПУНИТИ ЧИТКО ШТАМПАНИМ СЛОВИМА

ЗАХТЕВ ЗА ПОНОВНО СТИЦАЊЕ СТАТУСА СТУДЕНТА

Име и презиме:			
Број индекса:			
Адреса:			
Контакт телефон:			
Назив установе на којој је статус студента престао:			
Назив студијског програма на који је подносилац захтева био уписан:			
Школска година првог уписа на студијски програм:			
Година студија:		Основ по ком је престао статус студента (заокружити)	1) исписивање са студија; 2) завршетак студија; 3) неиспуњавање школске године; 4) незавршетак студија у року у двоструком броју школских година потребних за реализацију студијског програма; 5) изрицање дисциплинске мере искључења са студија
Остварено ЕСПБ бодова:			
Датум престанка статуса студента:			

ПОТРЕБНА ДОКУМЕНТАЦИЈА (прилаже се уз Образац):

- а) Лица којима је статус студента престао на Природно-математичком факултету у Новом Саду у прилогу овог захтева достављају индекс.
- б) Лица којима је статус студента престао на другој високошколској установи у прилогу овог захтева достављају:
 1. уверење о положеним испитима;
 2. уверење или потврду о току студија из које се може утврдити напредовање на студијама по школским годинама (које школске године је био на којој години студија-први пут уписан у годину или поновац);
 3. план и програм студијског програма на који је био уписан (курикулум);
 4. доказ о уплати накнаде за еквиваленцију испита према важећем ценовнику Факултета.



Департман за

БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ

Телефон: 021/458-988

www.dbe.uns.ac.rs

ЗАШТО СТУДИРАТИ БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ?

Биологија је научна дисциплина која истражује разноврсни свет живих организама, а резултати ових истраживања су се енормно проширили на готово све аспекте савременог живота. Данас, биолошка и еколошка истраживања, широм света, обухватају готово бесконачан спектар студија од молекула до екосистема. Неки од највећих научних и инжењерских подвига у будућности ће се сигурно ослањати на резултате данашњих биолошких и еколошких пројеката, посебно у погледу решавања проблема производње хране, изналажења нових природних ресурса за лечење људи и животиња, депоновања комуналног и индустријског отпада и развоја обновљивих извора енергије.

Да ли сте фасцинирани невероватним богатством различитих организама који настављају нашу планету? Да ли сте се запитали о њиховом пореклу и условима који су довели до развоја великог броја животних форми? Зашто поједини организми изгледају баш овако и да ли је то њихов еволутивни максимум?

Зашто се ћелије деле и како настају ткива која врше специфичне функције? Зашто ћелије старе или доживљавају промене које изазивају озбиљна оболења? Да ли ћемо у будућности моћи да набавимо „нови модел“ руке, ноге или неког виталног органа?

На који начин познавање секвенце ДНК може омогућити савремену медицинску дијагностику и терапију, омогућити стварање генетички модификованих организама и биоинжењеринг хране и лекова?

Да ли ћемо успети одржати оптималан капацитет и квалитет живота на Земљи уз рапидно увећавање људске популације? Да ли можемо зауставити деградацију тла и ерозију које прете успешној производњи хране?

И, можда најважније и најпримамљивије питање од свих питања „Како функционише људски мозак који артикулише сва предходно постављена питања, проналази одговоре и решава проблеме?“

Студирање биологије и екологије на Природно-математичком факултету представља велико задовољство и отвара вам могућност да пронађете одговоре на поменута питања. Уколико се одлучите да студирате на програму Дипломирани биолог или Дипломирани еколог стећи ћете напредна знања и разумећете значај природних наука у решавању проблема савременог света. Поред тога, стећи ћете и вештине које ће вам омогућити да budete члан тимова који ће решавати проблеме у различитим развојним и примењеним лабораторијама у пољопривреди, ветеринарству, водопривреди, шумарству, медицинским установама, биотехнологији, екологији и заштити животне средине. Уколико се одлучите за мастер академске студије на интегрисаним студијама Мастер професор биологије поред темељних биолошких и еколошких знања стећи ћете и вештине које треба да поседује наставник који зна на педагошко примерен, а опет на популаран и савремен начин, да ученицима објасни значај биологије у свакодневном животу и да им усади осећај значаја очувања равнотеже и ресурса наше планете.

Током студија на Департману за биологију и екологију значајан вид студентског ангажовања омогућен је кроз активности Научно-истраживачког друштва студената биологије и екологије (НИДСБЕ) „Јосиф Панчић“ које је основано 1983. године. У оквиру друштва, посебно заинтересованим студентима је омогућено

да уз помоћ професора и асистената конкретније упознају принципе и методе научно-истраживачког рада, да активно учествују у изради научних радова, да реализују своје идеје и презентују резултате. Студенти биологије и екологије сваке године учествују и на сусретима студената природних наука и наука из области заштите животне средине („Приматијада“ и „Заштитијада“), са својим стручним радовима или на спортским такмичењима.

На Департману за биологију и екологију студентима је на располагању библиотека која данас броји преко 11 хиљада монографских публикација, 301 наслов часописа, 120 докторских дисертација, 135 магистарских радова, 20 специјалистичких радова и преко 1500 дипломских радова. У библиотеци се свакодневно ажурира електронски каталог који је могуће претраживати преко сајта Департмана, што олакшава проналажење литературе за писање семинарских и дипломских радова. У оквиру библиотеке се налази читаоница за студенте која има 24 места. Студентима су у читаоници на располагању рачунари за претраживање различитих база података и могућност да путем академске интернет мреже имају отворен приступ сервису Конзорцијума библиотека Србије за обједињену набавку (KoBSON) путем кога је, према подацима из 2011. године, из академских институција у Србији, доступно преко 35 000 наслова страних научних часописа у пуном тексту, око 60.000 наслова књига, као и неколико индексних база података.

РАЗВОЈ И ДЕЛАТНОСТ ДЕПАРТМАНА ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ

Образовање кадра биолошког профила у Новом Саду датира још од 1946. године када су се наставници биологије и хемије, а затим биологије и фискултуре образовали у оквиру Више педагошке школе. Од 1960. године оснивају се четворогодишње студије биологије на Филозофском факултету. Прва генерација је уписана шк. 1961/62. године и бројала је 18 редовних студената, друга 33, да би се касније тај број стабилизовао на 70 студената годишње.

Природно-математички факултет је основан 1969. године, а зграда тадашњег Института за биологију саграђена је 1973. године у оквиру кампуса Универзитета у Новом Саду. Од 2000. године Департман за биологију и екологију је један од пет департмана образовно-научне институције Природно-математичког факултета, чија је основна делатност образовање кадрова биолошког и еколошког профила (истраживачки оријентисаних кадрова, као и професора за средње и основне школе). У реализацији научног и наставног рада Департмана за биологију и екологију учествује 140 запослених професора, сарадника и техничког особља, што у односу на број студената представља однос као код развијених европских универзитета.

Научна делатност спроводи се кроз реализацију међународних пројеката (програми Horizon 2020, FP7, COST action, билатерална и мултилатерална сарадња) и пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Фонда за науку Републике Србије (програми ИДЕЈЕ, ПРОМИС, Програм сарадње са дијаспором - ваучери за размену знања, Доказ концепта). Покрајин-

ски секретаријат високо образовање и научно-истраживачку делатност такође финансира научни рад у виду дугорочних и краткорочних пројеката на којима су ангажовани истраживачи Департмана. Поред фундаменталних истраживања у периоду од 2000. године развијене су и лабораторије које сарађују са бројним државним институцијама и локалном самоуправом у решавању конкретних проблема у области примењене биологије и екологије.

- Истраживачки интерес **Лабораторије за екотоксикологију (LECOTOX)** је процена токсичности различитих супстанци и расветљавање механизма њиховог токсичног дејства.
- **Центар за репродуктивну ендокринологију и сигнализацију (CeRES)** је Центар изузетних вредности који обједињује научни рад истраживачких лабораторија и група Департмана за биологију и екологију и Департмана за математику и информатику, и поред научне активности подстиче међународну сарадњу, одржавање семинара, научних скупова и рад са младим истраживачима.
- Истраживачка активност **Лабораторије за репродуктивну ендокринологију и сијалини (LaRES)** одвија се у области ћелијског сигналинга у репродуктивној ендокринологији.
- Истраживачка активност **ENDOS лабораторије** обухвата испитивање механизма дејства ендокриних ометача на репродукцију, развој организма и друге биолошке системе, са посебним акцентом на испитивање промена у ћелијској сигнализацији.
- **Лабораторија за хронобиологију и старење (ChronAge)** истражује циркадијалну и хомеостатску регулацију репродукције и физиолошких процеса зависних од репродуктивних хормона.
- **Лабораторија за инвазивне и алергијске биљке (LIAP)** врши мониторинг популација алергијских биљака, праћење механизма њиховог ширења и истраживања нивоа еколошке пластичности алергијских биљака. **Лабораторија за њалинологију** се бави проучавањем полена и аеропалинолошким мерењем у 6 градова у Србији.
- **Лабораторија за истраживање цијанобактерија и микроалги (Cyano-Lab)** своја истраживања фокусира на биологију, екофизиологију, таксономију и биотехнолошку примену цијанобактерија и микроалги, продукцију биоактивних једињења, токсичност цијанобактерија, методе детекције цијанотоксина, и молекуларне аспекте токсичности цијанобактерија.
- **Лабораторија ProFungi** бави се истраживањима у различитим областима микологије – биологија и екологија гљива, диверзитет и заштита гљива, биоактивни метаболити гљива, медицински значајне гљиве, гљиве у културном наслеђу, микомониторинг и микоремедијација, молекуларна идентификација гљива, популациона генетика, филогенија гљива, узгој гљива за комерцијалну употребу.
- **Лабораторија PK Lab** проучава вирусе и бактерије, примењујући микробиолошке, молекуларне, генетичке, ћелијске и биохемијске технике.
- **Центар за очување биодиверзитета Балканског полуострва (CBBC)** има за циљ подизање нивоа знања о природној баштини Балканског полуострва и његову ефикасну заштиту. CBBC утврђује узроке, правце и степен промена у

екосистемима и планира акције које могу да зауставе негативне деградационе процесе.

- **Лабораторија за њалеоеколошку реконструкцију (LAPER)** бави се проучавањем биомаркера у реконструкцији животне средине и климатских услова у прошлости.
- **Хербаријум BUNS** је на подручју Војводине једини међународно регистровани Хербаријум и један од три у Србији. Базична колекција представља Хербаријум Више педагошке школе у Новом Саду која броји око 4000 ексиката и потиче из 1946. године од када генерације истраживача активно раде на богаћењу збирке и унапређењу рада хербаријума која данас броји више од 200.000 ексиката.

СПИСАК СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА ЗА СТИЦАЊЕ АКАДЕМСКИХ ЗВАЊА ИЗ ОБЛАСТИ БИОЛОГИЈЕ И ЕКОЛОГИЈЕ

На основу листе стручних, академских и научних назива коју је утврдио Национални савет за високо образовање Републике Србије, на Департману за биологију и екологију, ПМФ-а у Новом Саду, школске 2022/2023. године, могу се уписати различити студијски програми и стећи следећа академска звања:

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

- Дипломирани биолог (240 ЕСПБ) – модули Општа биологија, Молекуларна биологија и Микробиологија
- Дипломирани еколог (240 ЕСПБ)

ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

- Мастер професор биологије (300 ЕСПБ)

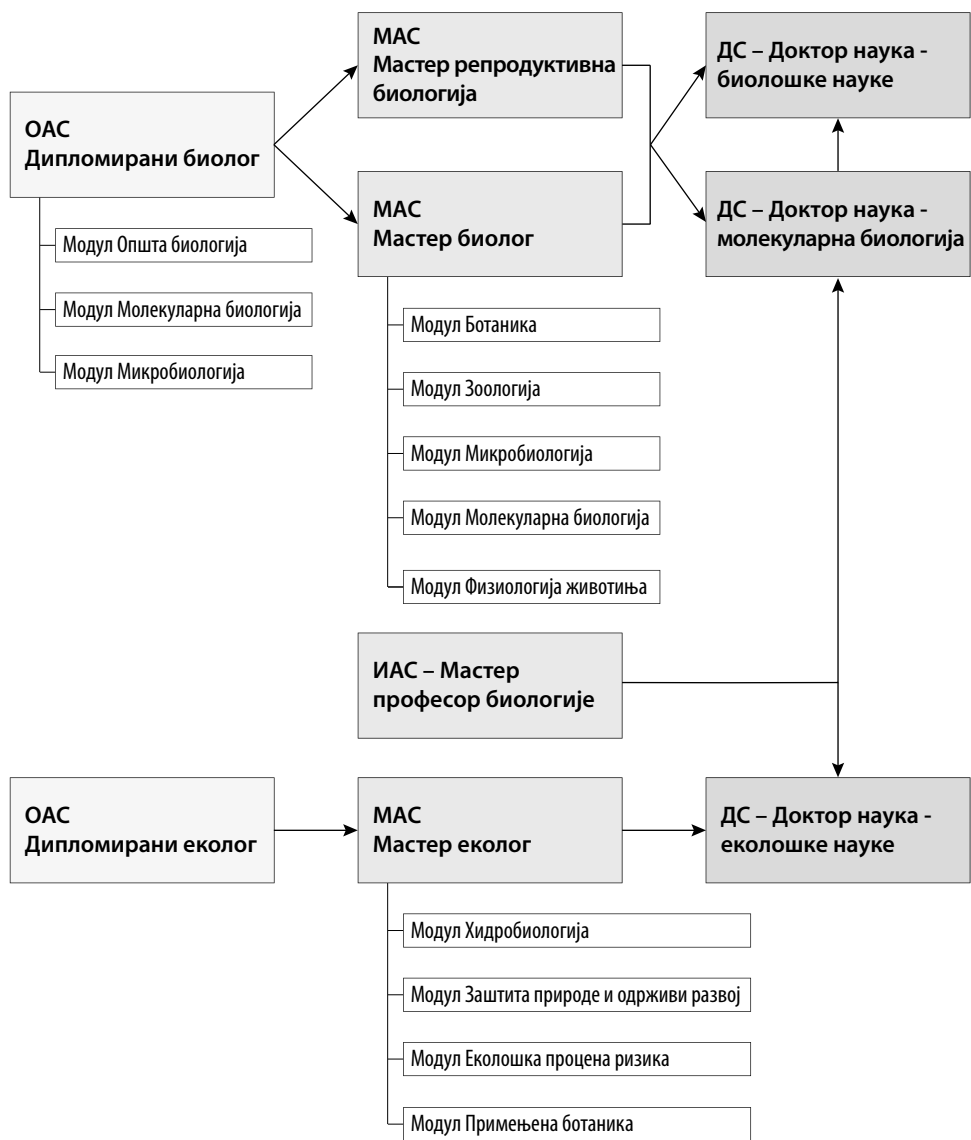
МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

- Мастер биолог (60 ЕСПБ) - модули: Ботаника, Зоологија, Микробиологија, Молекуларна биологија и Физиологија животиња
- Мастер репродуктивна биологија (90 ЕСПБ)
- Мастер еколог (60 ЕСПБ) - модули: Заштита природе и одрживи развој, Хидробиологија, Еколошка процена ризика и Примењена ботаника

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

- Доктор наука - биолошке науке (180 ЕСПБ)
- Доктор наука - молекуларна биологија (180 ЕСПБ)
- Доктор наука - еколошке науке (180 ЕСПБ)

Сви студијски програми су акредитовани од стране Комисије за акредитацију и проверу квалитета која је основана од стране Националног тела за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању (www.nat.rs).



Организациона шема студија биологије и екологије

ОАС – основне академске студије, ИАС – интердисциплинарске академске студије,

MAC – мастер академске студије, ДС – докторске студије

ПРИМЕР РЕШЕНОГ ТЕСТА ИЗ БИОЛОГИЈЕ КОЈИ ПОЛАЖУ КАНДИДАТИ ЗА УПИС НА ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

! Вишесџруки избор

Заокружити тачан одговор. Само један одговор је тачан.

1. Пречице карактерише:
 - 1) ***дихотомо гранање***
 - 2) моноподијално гранање
 - 3) симподијално гранање
 - 4) не гранају се
 - 5) главна осовина стално расте
2. Перо и длака настају од:
 - 1) покожице
 - 2) ***рожне суйсџанце***
 - 3) крзна
 - 4) кутикуле
 - 5) поткожног слоја
3. Три пара слушних кошчица имају:
 - 1) рибе
 - 2) водоземци
 - 3) гмизавци
 - 4) птице
 - 5) ***сисари***
4. Група алги коју чине искључиво једноћелијски покретни облици је:
 - 1) *Rhodophyta*
 - 2) *Phaeophyta*
 - 3) *Chlorophyta*
 - 4) *Charophyta*
 - 5) ***Euglenophyta***
5. Хомеостаза је:
 - 1) механизам преноса информација у међућелијској комуникацији
 - 2) ***џенгенција оргџнизма да одржава сџалност унутрашње средине***
 - 3) прилагођавање организма датим условима средине
 - 4) избегавање неповољних услова средине
 - 5) ни једно ог горе наведеног није тачно
6. Код пласнатих црва штетни продукти метаболизма (екскрети) се излучују преко:
 - 1) контрактилних вакуола
 - 2) метанефридија

- 3) *йройнефридија*
- 4) малпигијевих судова
- 5) жлезда у основи антена и максила

II Вишеструка асоцијација

Дати су појмови и тврдње. Тврдња одговара само једном појму. У заграду уписати тачан одговор.

7.
 - 1) предео изузетних одлика
 - 2) резерват природе
 - 3) специјални резерват природе
 - 4) парк природе
 - 5) национални парк

(5) већа подручја са природним екосистемима високе вредности у погледу очуваности, са разноврсним облицима флоре и фауне, репрезентативним физичко-географским објектима и појавама.

(2) изворни или незнатно измењени део природе особитог састава и одлика живог света намењен одржању генетичког фонда

(3) предео у којем је посебно изражена једна или више природних вредности које треба штитити.

(1) релативно мање подручје живописних пејзажних обележја, са облицима традиционалног начина живота и културних добара

(4) подручје са добро очуваним природним својствима вода, ваздуха и земљишта, са преовлађујућим природним екосистемима и без већих деградационих промена

8.
 - 1) ексудација
 - 2) карбоксилација
 - 3) гутација
 - 4) оксидативна фосфорилација
 - 5) имбибиција

(4) настајање АТП-а у процесу дисања

(3) излучивање воде у капима са обода листа

(5) усвајање воде од стране семена које клија

(2) везивање CO_2 у Калвиновом циклусу

(1) појава капљица течности на месту пресека стабла

9.
 - 1) паразитизам
 - 2) потенцијал размножавања
 - 3) еколошки фактори
 - 4) екосистем
 - 5) биотоп

- (5) простор са различитим облицима неживе материје и одоварајућим климатским карактеристикама
 - (2) максималан број новонасталих јединки у оптималним условима
 - (1) однос исхране у коме један организам живи на рачун другог
 - (4) простор у коме се одвија живот
 - (3) чиниоци спољашње средине који делују на жива бића
10. 1) плочаст епител
- 2) коцкаст епител
 - 3) трепљаст епител
 - 4) вишеслојни епител
 - 5) цилиндрични епител
- (2) бубрези
 - (5) цревни канал
 - (1) крвни судови
 - (4) једњак
 - (3) душник
11. 1) пљувачне жлезде
- 2) дванаестопалачно црево
 - 3) задњи дужи део танког црева
 - 4) задњи део цревног канала
 - 5) жуч
- (2) у њега се изливају секретни производи јетре и панкреаса
 - (4) у њему се формира и из њега избацује измет
 - (1) стварају слузну супстанцу која помаже пролажењу хране
 - (5) учествује у процесима разлагања масти
 - (3) у њему се одвијају завршне фазе хемијске разградње и апсорпција хранљивих супстанци
12. 1) аеробне бактерије
- 2) анаеробне бактерије
 - 3) факултативно анаеробне бактерије
 - 4) фотоаутоτροφне бактерије
 - 5) хемоаутоτροφне бактерије
- (2) живе без присуства кисеоника
 - (1) живе у присуству кисеоника
 - (3) живе са и без присуства кисеоника
 - (5) енергију добијају из неорганских једињења
 - (4) енергију добијају од сунчеве светлости

III Искључива асоцијација

Дати су појмови и тврдње. Само једна тврдња не припада ни једном појму. Пове-
зати појмове са одговарајућим тврдњама.

13.

а	коренак клице дикотила	1	метаморфозира се у луковицу
б	спроводни систем стабла дикотила	2	рано одумире и замењују га адвентивни коренови
в	коренак клице монокотила	3	обично од разбацаних затворених колатералних спроводних снопића, кора и централни цилиндар нису јасно разграничени
г	спроводни систем стабла монокотила	4	обично од једног прстена отворених колатералних спроводних снопића, кора и централни цилиндар јасно разграничени
		5	се развија у главни корен

Појму:	а	б	в	г
Одговара објашњење под бројем:	5	4	2	3

14.

а	крвна група А	1	антиген В
б	крвна група О	2	антиген А
в	крвна група АВ	3	антиген АВ
г	крвна група В	4	антиген М
		5	нема антигена

Појму:	а	б	в	г
Одговара објашњење под бројем:	2	5	3	1

15.

а	ракови	1.	гујин чешаљ
б	пауколики зглавкари	2.	наутилус
в	инсекти	3.	мокрица
г	стоноге	4.	ваши и буве
		5.	крпељ

Појму:	а	б	в	г
Одговара објашњење под бројем:	3	5	4	1

16.

а	нуклеотид	1	група од три нуклеотида комплементарна кодону за аминокиселину коју носи одређена тРНК
б	промотор	2	честица у којој се обавља «искрајање» интрона
в	интрон	3	сегмент гена који се не преводи у структуру полипептида
г	сплајсозом	4	састоји се од једног молекула азотне базе, једног молекула пентозе и једне фосфатне групе
		5	низ нуклеотида за који се везује РНК полимераза

Појму:	а	б	в	г
Одговара објашњење под бројем:	4	5	3	2

17.

а	ауксини	1.	органске супстанце које спадају у хранљиве материје
б	гиберелини	2.	утиче на опадање листова и плодова, стварање успаваних пупољака, инхибира клијање семена
в	цитокинини	3.	стимулишу ћелијске деобе и успоравају старење листова
г	апсцисинска киселина	4.	први откривени биљни хормони
		5.	стимулишу издуживање стабла биљака

Појму:	а	б	в	г
Одговара објашњење под бројем:	4	5	3	2

18.

а	кенозоик	1.	доба риба и скривеносеменица
б	мезозоик	2.	доба риба и водоземаца, дрволиких папрати, пречица и раставића; доба бескичмењака, појава првих копнених биљака
в	палеозоик	3.	доба гмизаваца и голосеменица
г	прекамбрија	4.	доба сисара и скривеносеменица
		5.	први вишећелијски организми, појава еукариота, постанак живота

Појму:	а	б	в	г
Одговара објашњење под бројем:	4	3	2	5

ЦИЉЕВИ СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Основне академске студије биологије и екологије

Дипломирани биолог

Циљ студијског програма је образовање стручног кадра из области биологије. На студијском програму студент развија опште способности за стицање, анализу и синтезу основних знања из биологије и повезује биологију са другим природним наукама, развија разумевање биолошке различитости и интеракције живих система са средином. Структура студијског програма обезбеђује да се кроз наставне садржаје опште-образовних и теоријско-методолошких предмета прошире основна знања из области природних наука. Током студија омогућено је унапређивање постојећих и усвајање нових знања из области структуре, организације и функције биосистема на нивоу ћелије, организма и популације кроз групу научних и стручно-апликативних предмета. Избором одговарајућег модула на четвртој години студија, студенти прецизније фокусирају своја знања за разумевање сложених модела, концепата и савремених методологија у свери Биологије, Молекуларне биологије или Микробиологије. Ниво стечених способности адекватан је за коректну примену биолошких појмова, за самосталну практичну примену знања и вештина добре лабораторијске праксе и примену стандардне методологије прикупљања материјала на терену.

Дипломирани еколог

Циљ студијског програма је образовање стручног кадра из области екологије. На студијском програму студент развија опште способности за стицање, анализу и синтезу основних знања из екологије и повезује екологију са другим природним наукама, развија разумевање сложених односа човека и његове околине. Структура студијског програма обезбеђује да се кроз наставне садржаје опште-образовних и теоријско-методолошких предмета прошире основна знања из области природних наука. Током студија омогућено је унапређивање постојећих и усвајање нових знања из области структуре, организације и функције биосистема на нивоу организма, популације и екосистема кроз групу научних и стручно-апликативних предмета. Поред тога, ниво стечених способности адекватан је за коректну примену еколошких појмова, самосталну практичну примену знања и вештина добре лабораторијске праксе и примену стандардне методологије прикупљања материјала на терену.

Инџејирисане академске студије

Мастер професор биологије

Циљ студијског програма је образовање предметних наставника - професора биологије, оспособљених за рад у основним, средњим стручним школама и гимназијама, и другим подручјима рада у систему образовања. Овај студијски програм пружа широко и савремено академско образовање у области биолошких научних дисциплина и тиме обезбеђује потребне стручне компетенције будућих

професора биологије. Такође, савремено засновани методички и педагошко – психолошки курсеви омогућавају развој педагошких, дидактичких, методичких и комуникацијских компетенција. Будући професори биологије се подстичу на перманентно усавршавање и професионални развој.

Мастер академске студије биологије и екологије

Мастер биолог

Циљ студијског програма је образовање високо стручног кадра који има целовито академско образовање из биологије, као и специфичне компетенције неопходне за научно-истраживачки рад у одабраној ужој области биологије. Структура студијског програма обезбеђује да се кроз наставне садржаје групе научних и стручно-апликативних предмета академско биолошко образовање континуирано унапређује. По завршетку мастер студија формирају се стручњаци који поседују интегрисано знање о функционалној организацији биолошких система на нивоима молекула, ткива, организма и популација, које им омогућава оригиналност у развоју и примени идеја у истраживачком контексту. Избором одговарајућег модула студенти прецизније фокусирају своја сазнања за разумевање сложених модела, концепата и интегралних објашњења биолошких поддисциплина као што су Микробиологија, Молекуларна биологија, Физиологија животиња, Ботаника и Зоологија. Студенти стичу и специфичне способности за истраживачки рад у примарно биолошким лабораторијама и истраживачким центрима из области како фундаменталне биологије тако и у лабораторијама из области биотехнологије, медицине, фармације, пољопривреде, ветеринарства, заштите природе и прехранбене индустрије.

Мастер репродуктивна биологија

Циљ студијског програма мастер академских студија Репродуктивна биологија је образовање високо стручног кадра са академским звањем мастер репродуктивни биолог-ембриолог. Стечена теоријска и практична знања отвориће дипломираним студентима могућност даљег усавршавања и укључење у рад институција које се баве истраживањима у области репродуктивне и развојне биологије, а са друге стране овај студијски програм представља добру основу за даље професионално усавршавање у лабораторијама за вантелесну оплодњу (ВТО). Образовање стручњака са академским звањем мастер репродуктивни биолог-ембриолог предпоставља постизање општих компетенција и академских вештина и овладавање предметно-специфичним вештинама потребним за обављање професије. Циљ програма је да дипломирани студенти постану стручњаци са интегрисаним знањем у области репродуктивне биологије, и да овладају вештинама неопходним за рад у лабораторијама за ВТО, као и истраживачким установама. Дипломирани студенти треба да усвоје основне технике вантелесне оплодње, да познају основне поступке селекције ембриона, криопрезервације гамета и ембриона, преимплантационе генетичке дијагностике, да се упознају са контролом квалитета, као и са правним и етичким аспектом поступка вантелесне оплодње.

Мастер еколог

Циљ студијског програма је да целовито образује кадар еколошког профила. Структура студијског програма обезбеђује да се кроз наставне садржаје групе научних и стручно-апликативних предмета академско еколошко образовање континуирано унапређује. На основу сопствених склоности и стечених знања, студент доноси одлуке, одабира и савлађује изборне предмете које му обезбеђују специфична продубљена знања из ужих научних области Хидробиологије, Заштите природе и одрживог развоја, Еколошке процене ризика или Примењене ботанике. По завршетку мастер студија формирају се стручњаци који поседују интегрисано знање о функционалној организацији екосистема као и изграђену свест о сложеним односима човека и његове околине. Мастер еколог је стручњак оспособљен за истраживачки рад у развојним еколошким лабораторијама и истраживачким центрима из области заштите животне средине, те заводима за заштиту природе и националним парковима, као и за рад у органима државне управе, инспекцијским службама и истраживачким центрима различитих државних, приватних и јавних предузећа која у својим делатностима имају потребу за активним решавањем проблема загађења животне средине.

Докторске студије биологије и екологије

Доктор наука – биолошке науке, Доктор наука - молекуларна биологија и Доктор наука-еколошке науке

Циљ студијских програма је формирање доктора наука различитих ужестручених биолошких и еколошких профила, оспособљених првенствено за самостални истраживачки рад, управљање истраживачким тимовима и руковођење националним и међународним пројектима. Обимно и комплексно фундаментално и практично знање, треба да обезбеди будућем доктору наука самосталан научни рад и квалитетну научну комуникацију са стручњацима из области биологије и сродних дисциплина. Диференцирањем наставних садржаја у оквиру уских научних дисциплина и њиховом интеграцијом у интердисциплинарне области, постиже се формирање флексибилног система знања. Стечени ниво знања обезбеђује формираним стручњацима његову лаку примену у пракси и научно-истраживачком раду, као и преношење знања на млађе истраживаче.

ПЛАН СТУДИЈА

Основне академске студије биологије

Студијски програм Дипломирани биолог 240 ЕСПБ

Курикулум основних академских студија првог степена биолошког профила организован је у виду четворогодишњих студија. Свака студијска година организована је у два семестра. Сви предмети су једносеместрални.

Курикулум за стицање звања Дипломирани биолог дефинисан је тако да се на прве три заједничке године студија (6 семестара), надовезује четврта година студија (седми и осми семестар) која је организована у три модула.

Прве три заједничке године студија организоване су тако да постоји укупно 29 предмета и две теренске наставе, од тога 22 су обавезни предмети, два обавезна терена и 7 изборних предмета. На четвртој години студија у оквиру студијског плана издвајају се три модула: Општа биологија, Молекуларна биологија и Микробиологија.

Модул Општа биологија – садржи у 7 и 8 семестру, 9 предмета и једну обавезну теренску наставу, од тога су три предмета изборна.

Модул Молекуларна биологија – садржи у 7 и 8 семестру, 11 предмета од којих су два предмета изборна.

Модул Микробиологија – садржи у 7 и 8 семестру, 11 предмета и једну обавезну теренску наставу, од тога су три предмета изборна.

Табела 1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Дипломирани биолог са усмерењима ка модулима Општа биологија, Молекуларна биологија или Микробиологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1.	ОБ001	Биологија алги и гљива	1	НС	О	3	3	0	0	7
2.	ОБ002	Хемија	1	АО	О	4	0	4	0	8
3.	ОБ003	Биологија ћелије	1	ТМ	О	2	2	0	0	6
4.	ОБ004	Општа зоологија	1	ТМ	О	2	2	0	0	6
5.	ОБ005	Анатомија и морфологија биљака	2	НС	О	4	3	0	0	8
6.	ОБ006	Физика за биологе	2	АО	О	3	0	3	0	8
7.	ОБ007	Морфологија и систематика бескичмењака	2	НС	О	4	4	0	0	8
8.	ОБЕ001	Теренска настава 1	2	СА	О	1	0	5	0	4
9.	ИЗОБ01	Изборни блок 1. Предмет 1	2	АО	И	4	0	0	0	5
Укупно часова активне наставе на години									795	60

Табела 1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Дипломирани биолог са усмерењима ка модулима Општа биологија, Молекуларна биологија или Микробиологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
1.	ОБ008	Математика са статистиком	3	АО	О	3	3	0	0	6
2.	ОБ009	Биохемија	3	АО	О	4	0	3	0	7
3.	ОБ010	Упоредна анатомија и систематика хордата	3	НС	О	4	4	0	0	8
4.	ОБ011	Систематика и основе филогеније виших биљака 1	3	НС	О	2	2	0	0	4
5	ИЗОБ02	Изборни блок 2. Предмет 1	3	АО	И	4	0	0	0	5
6.	ОБ012	Хистологија са ембриологијом	4	ТМ	О	4	3	0	0	7
7.	ОБ013	Основе микробиологије	4	НС	О	3	0	2	0	6
8.	ОБ014	Молекуларна биологија 1	4	ТМ	О	3	1	2	0	6
9.	ОБ015	Систематика и основе филогеније виших биљака 2	4	НС	О	2	2	0	0	4
10.	ОБЕ002	Теренска настава 2	4	СА	О	1	0	3	0	4
11.	ИЗОБ03	Изборни блок 2. Предмет 2	4	СА	И	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе на години									885	62
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	ОБ016	Физиологија биљака	5	НС	О	4	0	3	0	7
2.	ОБ017	Генетика	5	НС	О	3	3	0	0	6
3.	ОБ018	Методологија научно-истраживачког рада	5	АО	О	2	1	1	0	4
4.	ИЗОБ04	Изборни блок 3. Предмет 1	5	НС	И	2	2	0	0	6
5.	ИЗОБ05	Изборни блок 3. Предмет 2	5	СА	И	2	2	0	0	5
6.	ОБ019	Физиологија животиња 1	6	НС	О	3	0	4	0	7
7.	ОБ020	Еволуциона биологија	6	ТМ	О	3	2	0	0	6
8.	ОБ021	Хумана биологија	6	ТМ	О	2	2	0	0	4
9.	ОБ022	Заштита животне средине	6	СА	О	2	2	0	0	4
10.	ИЗОБ06	Изборни блок 4. Предмет 1	6	ТМ	И	2	2	0	0	6

Табела 1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Дипломирани биолог са усмерењима ка модулима Општа биологија, Молекуларна биологија или Микробиологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
11.	ИЗОБ07	Изборни блок 4. Предмет 2	6	СА	И	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе на години									795	60
ЧЕТВРТА ГОДИНА – настава је организована у три изборна модула										
Модул: Општа биологија										
1.	ОБ023	Физиологија животиња 2	7	НС	О	3	0	4	0	8
2.	ОБ025	Хидробиологија са ихтиологијом	7	СА	О	3	3	0	0	6
3.	ОБ026	Екологија животиња	7	СА	О	3	2	0	0	6
4.	ИЗОБ08	Изборни блок 5.1. Предмет 1	7	СА	И	2	2	0	0	6
5.	ИЗОБ08	Изборни блок 5.1. Предмет 2	7	СА	И	2	2	0	0	6
6.	ОБ027	Екологија биљака	8	СА	О	3	2	0	0	6
7.	ОБ029	Инструменталне методе у биолошким истраживањима	8	СА	О	2	0	4	0	7
8.	ОБ040	Биогеографија	8	НС	О	3	2	0	0	6
9.	ОБЕ003	Теренска настава 3	8	СА	О	2	0	4	0	4
10.	ИЗОБ09	Изборни блок 6.1. Предмет 1	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
Укупно часова активне наставе на години									780	61
Модул: Молекуларна биологија										
1.	ОБ039	Упоредна физиологија животиња	7	НС	О	2	0	4	0	6
2.	ОЗЗС- 201	Физичка хемија	7	АО	О	3	3	0	0	7
3.	ОБ031	Механизми ћелијске комуникације	7	СА	О	2	0	2	0	5
4.	ОБ032	Молекуларна и ћелијска физиологија	7	НС	О	2	0	2	0	5
5.	ИЗОБ10	Изборни блок 5.2. Предмет 1	7	ТМ	И	2	2	0	0	6
6.	ОБ033	Молекуларна биологија 2	8	СА	О	3	0	3	0	6
7.	ОБ034	Технике у молекуларној биологији	8	СА	О	2	2	0	0	4
8.	ОБ035	Молекуларна генетика	8	НС	О	2	0	2	0	5

Табела 1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Дипломирање биолога са усмерењима ка модулима Општа биологија, Молекуларна биологија или Микробиологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИП	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
9.	ОБ036	Биотехнологија	8	СА	О	3	2	0	0	5
10.	ОБ028	Екологија	8	СА	О	4	4	0	0	7
11.	ИЗОБ11	Изборни блок 6.2. Предмет 1	8	СА	И	2	2	0	0	6
Укупно часова активне наставе на години									825	62
Модул: Микробиологија										
1	ОБ039	Упоредна физиологија животиња	7	НС	О	2	0	4	0	6
2	ОБ038	Молекуларна микробиологија	7	СА	О	2	2	0	0	5
3	ОЕ023	Екологија микроорганизама	7	СА	О	2	3	0	0	5
4	ОБ051	Бактериологија	7	СА	О	2	2	0	0	6
5	ОБ037	Алгологија	7	НС	О	2	2	0	0	5
6	ОБ028	Екологија	8	СА	О	4	4	0	0	7
7	ОБ024	Вирусологија	8	ТМ	О	2	2	0	0	5
8	ОБ052	Микологија	8	НС	О	2	2	0	0	5
9	ОБЕ003	Теренска настава 3	8	СА	О	2	0	4	0	4
10	ИЗОБ12	Изборни блок 5.3. Предмет 1	8	СА	И	2	2	0	0	6
11	ИЗОБ13	Изборни блок 6.3. Предмет 1	8	СА	И	2	2	0	0	6
Укупно часова активне наставе на години									795	60

НАПОМЕНЕ: РБ – редни број; Ш – шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С – семестар у коме је предмет; ТП – Тип предмета: АО – академско-општеобразовни, ТМ – теоријско методолошки, НС – научностручни, СА – стручно апликативни; СП – Статус предмета: О – обавезни, ИБ – изборни блок; ЧАН – Часови активне наставе: П – предавања, В – вежбе, ДОН – други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма)

Табела 1а. Листа изборних предмета за студијски програм Дипломирали биолози са усмерењима ка модулима Опшћа биологија, Молекуларна биологија или Микробиологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Изборни блок 1 – Предмет 1										
1.	ОБЕ017	Енглески језик А1/А2 (нижи курс)*	2	АО	И	4	0	0	0	5
2.	О-08	Енглески језик Б1/Б2 (виши курс)	2	АО	И	4	0	0	0	5
3.	ОБЕ016	Програмски пакети за обраду података	2	АО	И	2	2	0	0	5
Изборни блок 2 – Предмет 1										
1.	ОБЕ017	Енглески језик А1/А2 (нижи курс)*	3	АО	И	4	0	0	0	5
2.	О-08	Енглески језик Б1/Б2 (виши курс)	3	АО	И	4	0	0	0	5
3.	ОБЕ016	Програмски пакети за обраду података	3	АО	И	2	2	0	0	5
Изборни блок 2 – Предмет 2										
1.	ОБЕ004	Синантропни и хемисинантропни глодари	4	СА	И	2	2	0	0	5
2.	ОБЕ005	Филогенија животиња	4	СА	И	2	0	2	0	5
3.	ОБЕ006	Геометријска морфометрија у биолошким истраживањима	4	СА	И	2	2	0	0	5
4.	ОБ030	Јестиве и отровне гљиве	4	СА	И	2	2	0	0	5
5.	ИБ42	Методе гајења биљака	4	СА	И	2	2	0	0	5
Изборни блок 3 – Предмет 1										
1.	ОБЕ023	Угрожене врсте	5	НС	И	2	2	0	0	6
2.	ОБЕ007	Методе у квантиковању биолошког диверзитета	5	НС	И	2	2	0	0	6
3.	ОБЕ008	Ентомологија	5	НС	И	2	3	0	0	6
4.	ОБ041	Човек и животна средина	5	НС	И	2	2	0	0	6
5.	ОБ042	Основи ензимологије	5	НС	И	2	1	1	0	6
6.	Б-403	Биохемија лековитог биља	5	ТМ	И	2	1	3	0	6
Изборни блок 3 – Предмет 2										
1.	ИБ48	Ботаничка микротехника	5	СА	И	2	2	0	0	5

Табела 1а. Листа изборних предмета за студијски програм Дипломирани биолог са усмерењима ка модулима Ошћа биологија, Молекуларна биологија или Микробиологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
2.	ОБЕ009	Систематика акватичних скривеносеменица	5	СА	И	2	2	0	0	5
3.	ИБ40	Микробиолошки практикум	5	СА	И	0	4	0	0	5
4.	ОБ043	Базе података у молекуларној биологији	5	СА	И	2	2	0	0	5
5.	ОБ044	Препарација ћелија и ткива животиња	5	СА	И	2	0	2	0	5
Изборни блок 4 – Предмет 1										
1.	ОБ045	Ендокринологија	6	ТМ	И	2	0	2	0	6
2.	ОБЕ010	Генетика популације	6	ТМ	И	2	2	0	0	6
3.	ОБЕ011	Лековити агенси алги и гљива	6	ТМ	И	2	2	0	0	6
4.	ОЕ032	Заштићени делови природе	6	ТМ	И	2	2	0	0	6
5.	ИБ43	Економска ботаника	6	ТМ	И	2	2	0	0	6
6.	ОБ046	Структура и функција макромолекула	6	ТМ	И	2	2	0	0	6
7.	ОБ068	Увод у програмирање	6	ТМ	И	2	2	0	0	6
Изборни блок 4 – Предмет 2										
1.	ИБ39	Ботанички практикум	6	СА	И	1	3	0	0	5
2.	ОБ048	Егзобиологија	6	СА	И	2	0	0	2	5
3.	ОБЕ012	Лабораторијски практикум из физиологије животиња	6	СА	И	0	0	4	0	5
4.	ОБ050	Експериментална биохемија	6	СА	И	2	0	2	0	5
5.	ОБ069	Дискретни модели	6	СА	И	2	2	0	0	5
Модул: Општа биологија										
Изборни блок 5.1 – Предмет 1 и Предмет 2 (бирају се два предмета из изборног блока)										
1.	ИБ56	Физиологија стреса биљака	7	СА	И	2	0	2	0	6
2.	ИБ37	Примењена анатомија биљака	7	СА	И	2	3	0	0	6
3.	ОБЕ013	Зоолошки практикум	7	СА	И	1	0	3	0	6
4.	ОЕ025	Механизми еколошких адаптација	7	СА	И	2	0	2	0	6
5.	ОЕ027	Екотоксикологија	7	СА	И	3	3	0	0	6

Табела 1а. Листа изборних предмета за студијски програм Дипломирани биолог са усмерењима ка модулима Општа биологија, Молекуларна биологија или Микробиологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
6.	ОБ053	Увод у конзервациону биологију	7	СА	И	2	2	0	0	6
Изборни блок 6.1 – Предмет 1										
1.	ОБЕ014	Лековите биљке	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
2.	ОБ054	Основе еволуције биљака	8	ТМ	И	2	0	0	2	6
3.	ОБЕ015	Примењена хидробиологија	8	СА	И	1	3	0	0	6
4.	ОБЕ022	Понашање животиња	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
5.	ОБЕ018	Екологија адаптивне радијације	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
6.	ОБЕ019	Медоносне биљке	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
7.	ОБ035	Молекуларна генетика	8	ТМ	И	2	0	2	0	6
8.	ОБ055	Квантитативна морфологија	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
9.	ОБ070	Програмирање у науци	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
10.	ОБ071	Машинско учење у биоинформатици	8	СА	И	2	2	0	0	6
Модул: Молекуларна биологија										
Изборни блок 5.2 – Предмет 1										
1.	ОБ056	Основи молекуларне и ћелијске имунологије	7	ТМ	И	2	0	3	0	6
2.	ОБ057	Молекуларна еволуција	7	ТМ	И	2	2	0	0	6
3.	ОБ058	Сигнални молекули биљне ћелије	7	ТМ	И	2	2	0	0	6
4.	ОБ059	Методе у структурној биологији	7	СА	И	2	2	0	0	6
Изборни блок 6.2 – Предмет 1										
1.	ОБ060	Култура анималних ћелија и ткива	8	СА	И	2	0	2	0	6
2.	ОБ061	Основе неуробиологије	8	НС	И	2	2	0	0	6
3.	ОБЕ020	Екофизиологија животиња	8	СА	И	2	0	2	0	6
4.	ОБЕ021	Молекуларна форензика у конзервационој биологији	8	СА	И	2	2	0	0	6
5.	ОБ070	Програмирање у науци	8	ТМ	И	2	2	0	0	6

Табела 1а. Листа изборних предмета за студијски програм Дипломирани биолог са усмерањима ка модулима Ошћа биолоија, Молекуларна биолоија или Микробиолоија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
6.	ОБ071	Машинско учење у биоинформатици	8	СА	И	2	2	0	0	6
Модул: Микробиологија										
Изборни блок 5.3 – Предмет 1										
1.	ОБ062	Имунобиологија	8	СА	И	2	0	3	0	6
2.	ОБ025	Хидробиологија са ихтиологијом	8	СА	И	3	3	0	0	6
3.	ОБ029	Инструменталне методе у биологији	8	СА	И	2	0	4	0	6
4.	ОБ040	Биогеографија	8	НС	И	3	2	0	0	6
5.	ОБ070	Програмирање у науци	8	ТМ	И	2	2	0	0	6
6.	ОБ071	Машинско учење у биоинформатици	8	СА	И	2	2	0	0	6
Изборни блок 6.3 – Предмет 1										
1.	ОБ063	Механизми токсичности микроорганизама	8	СА	И	2	0	2	0	6
2.	ОБ064	Биоинформатички алати у микробиологији	8	СА	И	2	2	0	0	6
3.	ОБ065	Биологија макрогљива	8	СА	И	2	2	0	0	6
4.	ОБ067	Статистичке методе у микробиологији	8	СА	И	2	3	0	0	6

* предмет узимају студенти који током претходног школовања нису имали Енглески језик

НАПОМЕНЕ: РБ – редни број; Ш – шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С – семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: АО – академско-општеобразовни, ТМ – теоријско методолошки, НС – научностручни, СА – стручно апликативни; СП- Статус предмета: О – обавезни, ИБ – изборни блок; ЧАН - Часови активне наставе: П – предавања, В – вежбе, ДОН – други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма)

Основне академске студије екологије

Студијски програм Дипломирани еколог 240 ЕСПБ

Курикулум основних академских студија првог степена еколошког профила организован је у виду четворогодишњих студија. Свака студијска година организована је у два семестра. Сви предмети су једносеместрални.

Курикулум студија чини укупно 42 предмета и четири теренске наставе, од тога 34 су обавезни предмети, осам изборних предмета и четири обавезне теренске наставе.

Табела 2. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Дипломирани еколог

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1.	ОЕ001	Систематика алги и гљива	1	НС	О	3	3	0	0	7
2.	ОЕ002	Хемија	1	АО	О	4	0	4	0	8
3.	ОЕ003	Биологија ћелије	1	ТМ	О	2	2	0	0	6
4.	ИБ03	Општа зоологија	1	ТМ	О	2	2	0	0	5
5.	ОЕ004	Морфологија биљака	2	НС	О	3	3	0	0	7
6.	ОЕ005	Физика за екологе	2	АО	О	4	2	0	0	7
7.	ОЕ006	Зоологија бескичмењака	2	НС	О	3	4	0	0	7
8.	ОЕ007	Климатологија и педологија	2	АО	О	2	2	0	0	4
9.	ОБЕ001	Теренска настава 1	2	СА	О	1	0	5	0	4
10.		Предмет изборног блока 1.	2	АО	ИБ	4	0	0	0	5
Укупно часова активне наставе на години									825	60
ДРУГА ГОДИНА										
1.	ИБ09	Биохемија	3	ТМ	О	4	0	3	0	7
2.	ОЕ009	Основи екологије	3	ТМ	О	2	2	0	0	4
3.	ОЕ010	Зоологија хордата	3	НС	О	4	3	0	0	7
4.	ОЕ011	Систематика виших биљака 1	3	НС	О	2	2	0	0	4
5.		Предмет изборног блока 2	3	АО	ИБ	2	2	0	0	6
6.	ОЕ012	Заштита животне средине	4	ТМ	О	2	2	0	0	4
7.	ОЕ013	Општа микробиологија	4	НС	О	3	0	2	0	5
8.	ОЕ014	Основе молекуларне биологије	4	НС	О	3	0	3	0	6

Табела 2. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Дипломирани еколоџ

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
9.	ОЕ015	Систематика виших биљака 2	4	НС	О	2	2	0	0	4
10.	ОБЕ002	Теренска настава 2	4	СА	О	1	0	3	0	4
11.		Предмет изборног блока 3 Предмет 1	4	АО	ИБ	2	2	0	0	5
12.		Предмет изборног блока 3 Предмет 2	4	СА	ИБ	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе на години									855	61
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	ОЕ016	Основе физиологије биљака	5	НС	О	4	0	3	0	7
2.	ОЕ017	Принципи генетике	5	НС	О	3	2	0	0	5
3.	ОЕ018	Основе физиологије животиња	5	НС	О	4	0	3	0	7
4.	ОЕ019	Екологија животиња	5	ТМ	О	3	2	0	0	6
5.		Предмет изборног блока 4	5	СА	ИБ	1	0	3	0	5
6.	ОЕ020	Екологија биљака	6	ТМ	О	3	2	0	0	6
7.	ОЕ021	Основе еволуционе биологије	6	ТМ	О	3	2	0	0	5
8.	ОЕ022	Биогеографија	6	ТМ	О	3	2	0	0	5
9.	ОБЕ003	Теренска настава 3	6	СА	О	2	0	4	0	4
10.		Предмет изборног блока 5 Предмет 1	6	СА	ИБ	2	2	0	0	6
11.		Предмет изборног блока 5 Предмет 2	6	СА	ИБ	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе на години									855	61
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1.	ОЕ023	Екологија микроорганизама	7	НС	О	2	3	0	0	5
2.	ОЕ024	Хидробиологија и заштита вода	7	НС	О	3	3	0	0	7
3.	ОЕ025	Механизми еколошких адаптација	7	ТМ	О	2	0	2	0	5
4.	ОЕ026	Основе конзервационе биологије 1	7	НС	О	1	1	0	0	3
5.	ОЕ027	Екотоксикологија	7	СА	О	3	3	0	0	7
6.	ОЕ029	Екологија човека	8	ТМ	О	3	2	0	0	6

Табела 2. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Дипломирани еколоџ

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
7.	ОЕ030	Научно-истраживачка методологија у екологији	8	ТМ	О	2	2	0	0	4
8.	ОЕ031	Основе конзервационе биологије 2	8	НС	О	1	1	0	0	3
9.	ОЕ032	Заштићени делови природе	8	ТМ	О	2	2	0	0	5
10.	ОЕ033	Теренска настава 4	8	СА	О	1	0	2	0	3
11.		Предмет изборног блока 6 Предмет 1	8	СА	ИБ	2	2	0	0	6
12.		Предмет изборног блока 6 Предмет 2	8	СА	ИБ	2	2	0	0	6
Укупно часова активне наставе на години									765	60

НАПОМЕНЕ: РБ – редни број; Ш – шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С – семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: АО – академско-општеобразовни, ТМ – теоријско методолошки, НС – научностручни, СА – стручно апликативни; СП - Статус предмета: О – обавезни, ИБ – изборни блок; ЧАН - Часови активне наставе: П – предавања, В – вежбе, ДОН – други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма)

Табела 2а. Листа изборних предмета за студијски програм Дипломирани еколози

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Изборни блок 1 – Предмет 1										
1.	ОБЕ017	Енглески језик А1/А2 (нижи курс)*	2	АО	И	4	0	0	0	5
2.	О-08	Енглески језик Б1/Б2 (виши курс)	2	АО	И	4	0	0	0	5
3.	ОБЕ016	Програмски пакети за обраду података	2	АО	И	2	2	0	0	5
4.	ОЕ034	Хемија у екологији	2	НС	И	3	0	3	0	6
Изборни блок 2 – Предмет 1										
1.	ОБЕ008	Ентомологија	3	СА	И	2	3	0	0	6
2.	ОБ008	Математика са статистицом	3	АО	И	3	3	0	0	7
3.	ОЕ041	Заштита од буке	3	АО	И	3	1	1	0	6
Изборни блок 3 – Предмет 1										
1.	ОБЕ017	Енглески језик А1/А2 (нижи курс)*	4	АО	И	4	0	0	0	5
2.	О-08	Енглески језик Б1/Б2 (виши курс)	4	АО	И	4	0	0	0	5
3.	ОБЕ016	Програмски пакети за обраду података	4	АО	И	2	2	0	0	5
Изборни блок 3 – Предмет 2										
1.	Г206	Географија животне средине	4	НС	И	3	2	0	0	7
2.	ДГ102	Основе ГИС-а	4	НС	И	2	2	0	0	6
3.	ОБЕ005	Филогенија животиња	4	НС	И	2	0	2	0	5
4.	ОБ030	Јестиве и отровне гљиве	4	НС	И	2	2	0	0	5
5.	ОБЕ004	Синантропни и хемисинантропни глодари	4	НС	И	2	2	0	0	5
6.	ОБЕ006	Геометријска морфометрија у биолошким истраживањима	4	НС	И	2	2	0	0	5
Изборни блок 4 – Предмет 1										
1.	ИБ48	Ботаничка микротехника	5	СА	И	2	2	0	0	5
2.	ОБЕ009	Систематика акватичних скривеносемица	5	СА	И	2	2	0	0	5
3.	ОБЕ013	Зоолошки практикум	5	СА	И	1	0	3	0	5

Табела 2а. Листа изборних предмета за студијски програм Дипломирани еколоџи

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
4.	ОБЕ007	Методе у квантификавању биолошког диверзитета	5	СА	И	2	2	0	0	5
5.	ОБЕ023	Угрожене врсте	5	СА	И	2	2	0	0	6
6.	ИКК-501	Квалитет воде за пиће	5	СА	И	3	2	2	0	8
7.	ИБ37	Примењена анатомија биљака	5	СА	И	2	3	0	0	6
Изборни блок 5 – Предмет 1										
1.	ОБЕ012	Лабораторијски практикум из физиологије животиња	6	НС	И	0	0	4	0	6
2.	ОЕ022	Понашање животиња	6	НС	И	2	2	0	0	6
3.	ОБЕ010	Генетика популације	6	НС	И	2	2	0	0	6
4.	ОБЕ011	Лековити агенси алги и гљива	6	НС	И	2	2	0	0	6
Изборни блок 5 – Предмет 2										
1.	ОЕ035	Биодеградације	6	ТМ	И	2	2	0	0	5
2.	ИБ42	Методе гајења биљака	6	ТМ	И	2	2	0	0	5
3.	ИБ39	Ботанички практикум	6	ТМ	И	1	3	0	0	5
4.	ИБ43	Економска ботаника	6	ТМ	И	2	2	0	0	5
Изборни блок 6 – Предмет 1										
1.	ОБ029	Инструменталне методе у биологији	8	СА	И	2	0	4	0	7
2.	ОБЕ014	Лековите биљке	8	СА	И	2	2	0	0	6
3.	ОЕ036	Трендови у заштити животне средине	8	СА	И	2	2	0	0	6
4.	ОБЕ015	Примењена хидробиологија	8	СА	И	1	3	0	0	6
5.	ОЕ037	Индустријске отпадне воде	8	СА	И	2	2	0	0	6
6.	ОБЕ020	Екофизиологија животиња	8	СА	И	2	0	2	0	6
7.	ОБЕ021	Молекуларна форензика у конзервационој биологији	8	СА	И	2	2	0	0	6
Изборни блок 6 – Предмет 2										
1.	О33С-204	Аналитичка хемија околине	8	СА	И	3	0	3	0	8
2.	ОБЕ019	Медоносне биљке	8	СА	И	2	2	0	0	6

Табела 2а. Листа изборних предмета за студијски програм Дипломирани еколози

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
3.	ОЕ038	Заштићене и строгозаштићене биљне врсте Србије	8	СА	И	2	2	0	0	6
4.	ОБЕ018	Екологија адаптивне радијације	8	СА	И	2	2	0	0	6
5.	ОЕ039	Еволуција биолошког диверзитета	8	СА	И	2	2	0	0	6
6.	ОЕ040	Технологија заштите животне средине	8	СА	И	3	0	3	0	7

*предмет узимају студенти који током претходног школовања нису имали Енглески језик

НАПОМЕНЕ: РБ – редни број; Ш – шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С – семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: АО – академско-општеобразовни, ТМ – теоријско методолошки, НС – научностручни, СА – стручно апликативни; СП- Статус предмета: О – обавезни, ИБ – изборни блок; ЧАН - Часови активне наставе: П – предавања, В – вежбе, ДОН – други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма)

Интегрисане академске студије

Студијски програм Мастер професор биологије зоо ЕСПБ

Курикулум Интегрисаних академских студија за стицање звања Мастер професор биологије организован је у виду петогодишњих студија. Свака студијска година организована је у два семестра. Сви предмети су једносеместрални.

Курикулум чини укупно 48 предмета, две теренске наставе, две школске праксе и завршни рад. Од тога 33 предмета је обавезно, два обавезна терена, две обавезне школске праксе и 15 изборних предмета.

Табела 3. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Мастер професор биологије

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	ИБ01	Биологија алги и гљива	1	ТМ	О	3	3			7
2	ИБ02	Биологија ћелије	1	АО	О	2	2			5
3	ОБ002	Хемија	1	АО	О	4		4		8
4	ИБ03	Општа зоологија	1	ТМ	О	2	2			5
5		Предмет изборног блока 1.	1	АО	ИБ	4				5
6	ИБ04	Анатомија и морфологија биљака	2	ТМ	О	3	3			7
7	ИБ05	Основи биофизике	2	АО	О	3	3			7
8	ИБ06	Морфологија и систематика бескичмењака	2	НС	О	4	4			8
9	ИБ07	Општа екологија	2	ТМ	О	2	2			4
10	ИБ08	Теренска настава 1	2	СА	О			6		4
Укупно часова активне наставе на години студија =									840	60
ДРУГА ГОДИНА										
1	ИБ09	Биохемија	3	ТМ	О	4		3		7
2	ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	3	АО	О	3	1			6
3	ИБ10	Упоредна анатомија и систематика хордата	3	НС	О	4	4			8
4	ИБ11	Систематика виших биљака 1	3	НС	О	2	2			4
5		Предмет изборног блока 2.	3	АО	ИБ	4				5
6	ПМФ03	Педагогија	4	АО	О	4	0			6

**Табела 3. Распоред предмета по семестрима и годинама студија
за студијски програм Мастер професор биологије**

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
7	ИБ12	Основи молекуларне биологије	4	НС	О	3		3		7
8	ИБ13	Систематика виших биљака 2	4	НС	О	2	2			4
9	ОПБ009	Општа микробиологија	4	НС	О	3		2		5
10	ИБ15	Теренска настава 2	4	СА	О			6		4
11		Предмет изборног блока 3.	4	ТМ	ИБ	4				5
Укупно часова активне наставе на години студија =									840	61
ТРЕЋА ГОДИНА										
1	ИБ16	Физиологија биљака	5	НС	О	3		4		7
2	ИБ17	Генетика	5	НС	О	3	3			6
3	ИБ18	Хистологија са ембриологијом	5	ТМ	О	3	3			6
4		Предмет изборног блока 4-предмет 1	5	СА	ИБ	2 (3)	3 (2)			6
5		Предмет изборног блока 4-предмет 2	5	СА	ИБ	1		4		6
6	ИБ19	Физиологија животиња 1	6	НС	О	3		4		7
7	ИБ20	Заштита животне средине	6	НС	О	2	2			5
8	ИБ21	Хумана биологија	6	ТМ	О	2	2			4
9	ИБ22	Савремена образовна технологија у настави биологије	6	СА	О	2	2			4
10		Предмет изборног блока 5-предмет 1	6	ТМ	ИБ	2	2			5
11		Предмет изборног блока 5-предмет 2	6	СА	ИБ	2	2			5
Укупно часова активне наставе на години студија =									840	61
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1.	ОПБ002	Методика наставе биологије 1	7	СА	О	2	3			5
2	ИБ24	Физиологија животиња 2	7	НС	О	3		4		7
3	ИБ25	Еволуциона биологија	7	ТМ	О	3	2			6
4	ОПБ007	Зоолошке збирке у настави биологије	7	СА	О			4		3

**Табела 3. Распоред предмета по семестрима и годинама студија
за студијски програм Мастер професор биологије**

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
5		Предмет изборног блока 6 – предмет 1	7	СА	ИБ	2 (1)	2 (3)			5
6		Предмет изборног блока 6 – предмет 2	7	СА	ИБ	2	2			5
7	ИБ27	Екологија биљака	8	НС	О	3	2			6
8	ИБ28	Екологија животиња	8	НС	О	3	2			6
9	ОПБ008	Ботаничке збирке у настави биологије	8	СА	О			4		3
10	ОПБ003	Школска пракса 1	8	СА	О			5		4
11		Предмет изборног блока 7 – предмет 1	8	АО	ИБ	2	2			5
12		Предмет изборног блока 7 – предмет 2	8	ТМ	ИБ	2	2			5
8Укупно часова активне наставе на години студија =									840	60
ПЕТА ГОДИНА										
1	ИБ31	Методика наставе биологије 2	9	СА	О	3	3			5
2	ИБ32	Антропологија	9	НС	О	2	1	2		5
3	ИБ33	Биогеографија	9	НС	О	3	2			6
4		Предмет изборног блока 8 – предмет 1	9	НС	ИБ	2	2		2	6
5		Предмет изборног блока 8 – предмет 2	9	НС	ИБ	2	2			5
6		Предмет изборног блока 8 – предмет 3	9	НС	ИБ	2	2			5
7	ИБ34	Школска пракса 2	10	СА	О			6		4
8		Предмет изборног блока 9	10	СА	ИБ	1		4		6
9	МПБЗР	Завршни рад	10	СА	О				18*	20
Укупно часова активне наставе на години студија =									615	62
Укупно ЕСПБ бодова										304

НАПОМЕНЕ: РБ-редни број; Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; ТП-Тип предмета: АО – академско-општеобразовни, ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни; СП-Статус предмета: О-обавезни, ИБ-изборни блок; ЧАН-Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ-остали часови, СИР-Студијско-истраживачки рад

* израда и одбрана завршног рада, не улази у збир часова активне наставе

**Табела 3а. Листа изборних предмета за студијски програм
Мастер професор биологије**

№	Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
					П	В	ДОН		
Предмети изборног блока 1.									
1.	ОБЕ017	Енглески језик, А1/А2 (нижи курс)*	АО	ИБ	4				5
2.	О-08	Енглески језик, Б1/Б2 (виши курс)	АО	ИБ	4				5
<i>*предмет узимају студенти који током претходног школовања нису имали Енглески језик</i>									
Предмети изборног блока 2.									
1.	ОБ008	Математика са статистиком	АО	ИБ	3	3			7
2.	ОБЕ016	Програмски пакети за обраду података	АО	ИБ	2	2			5
Предмети изборног блока 3.									
1	ИБ35	Историја биологије	ТМ	ИБ	2	2			5
2	ПМФ02	Психологија образовања	ТМ	ИБ	3	1			6
3	ИБ36	Увођење у делатност наставника	ТМ	ИБ	2	2			5
Предмети изборног блока 4.									
Изборни предмети 1									
1.	ОБ051	Бактериологија	СА	ИБ	3	2			6
2.	ИБ37	Примењена анатомија биљака	СА	ИБ	2	3			6
3.	ОБЕ008	Ентомологија	СА	ИБ	2	2			6
5.	ИБ38	Систематика водених биљака	СА	ИБ	2	3			6
Изборни предмети 2									
1.	ИБ39	Ботанички практикум	СА	ИБ	1		4		6
2.	ИБ40а	Микробиолошки практикум	СА	ИБ	1		4		6
3.	ИБ41	Практикум из биохемије и молекуларне биологије	СА	ИБ	1		4		6
Предмети изборног блока 5									
Изборни предмети 1									
1.	ОБ052	Микологија	ТМ	ИБ	2	2			5
2.	ИБ42	Методе гајења биљака	ТМ	ИБ	2		2		5
3.	ОБЕ005	Филогенија животиња	ТМ	ИБ	2		2		5
4.	ОБ020	Генетика популације	ТМ	ИБ	2	2			5
Изборни предмети 2									
1.	ИБ43	Економска ботаника	СА	ИБ	2	2			5
2.	ОБ030	Јестиве и отровне гљиве	СА	ИБ	2	2			5
3.	ОБ024	Вирусологија	СА	ИБ	2	2			5

**Табела 3а. Листа изборних предмета за студијски програм
Мастер професор биологије**

№	Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
					П	В	ДОН		
Предмети изборног блока 6									
Изборни предмети 1									
1.	ОПБ005	Школски огледи у настави биологије	СА	ИБ	1	3			5
2.	Г511	Психологија учења	СА	ИБ	3	1			6
3.	ИБ45	Ваннаставне активности у настави биологије	СА	ИБ	2	2			5
Изборни предмети 2									
1.	ИБ46	Таксономија животиња	СА	ИБ	2	2			5
2.	ИБ47	Примењена ентомологија са акарологијом	СА	ИБ	2	2			5
3.	ОБ023	Лековите биљке	СА	ИБ	2	2			5
4.	ОБ032	Лековити агенси алги и гљива	СА	ИБ	2	2			5
5.	ИБ48	Ботаничка микротехника	СА	ИБ	2	2			5
Предмети изборног блока 7									
Изборни предмети 1									
1.	ИБ49	Настава биологије у образовању одраслих	АО	ИБ	2	2			5
2.	ИБ50	Полно сазревање и васпитање	АО	ИБ	2	2			5
3.	ИБ51	Репродуктивна физиологија	АО	ИБ	2	2			5
4.	ИБ52	Биоинформатички ресурси у настави биологије	АО	ИБ	2	2			5
5.	ИБ53	Интегративно учење у еволуционој биологији	АО	ИБ	2	2			5
Изборни предмети 2									
1.	ОЕ032	Заштићени делови природе	ТМ	ИБ	2	2			5
2.	ИБ54	Диверзитет, угроженост и заштита флоре	ТМ	ИБ	2	2			5
3.	ОБ037	Алергијске биљке	ТМ	ИБ	2	2			5
4.	ИБ55	Микробиологија животне средине	ТМ	ИБ	2	2			5
Предмети изборног блока 8									
Изборни предмети 1									
1.	ИБ56	Физиологија стреса биљака	НС	ИБ	2	2		2	6
2.	ИБ57	Еволуционо конзервациона биологија	НС	ИБ	2	2		2	6

**Табела 3а. Листа изборних предмета за студијски програм
Мастер професор биологије**

№	Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН			ОЧ/ СИР	ЕСПБ
					П	В	ДОН		
3.	ИБ71	Угрожене врсте животиња	НС	ИБ	2	2		2	6
4.	ИБ58	Структурне адаптације биљака	НС	ИБ	2	2		2	6
Изборни предмети 2									
1.	ИБ59	Еволуција човека	НС	ИБ	2	2			5
2.	ИБ60	Хумани геном	НС	ИБ	2	2			5
3.	ИБ61	Фитоиндикација и фиторемедијација	НС	ИБ	2	2			5
5.	ИБ62	Биохемија хране и исхране	НС	ИБ	2	2			5
Изборни предмети 3									
1.	ИБ63	Историја органског света	НС	ИБ	2	2			5
2.	ИБ64	Одабрана поглавља медицинске биохемије	НС	ИБ	2	2			5
3.	ИБ65	Диверзитет и заштита гљива	НС	ИБ	2	2			5
4.	ИБ66	Конзервација животиња	НС	ИБ	2	2			5
5.	ИБ67	Понашање животиња	НС	ИБ	2	2			5
Предмети изборног блока 9									
1.	ИБ68	Практикум из физиологије животиња	СА	ИБ	1		4		6
2.	ИБ69	Основи хидробиологије са практикумом	СА	ИБ	1		4		6
3.	ИБ70	Практикум из еволуционе биологије	СА	ИБ	1		4		6

НАПОМЕНЕ: РБ-редни број; Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; ТП-Тип предмета: АО – академско-општеобразовни, ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни; СП-Статус предмета: О-обавезни, ИБ-изборни блок; ЧАН-Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ-остали часови, СИР-Студијско-истраживачки рад

Мастер академске студије биологије

Студијски програм Мастер биолог б0 ЕСПБ

Курикулум мастер академских студија биолошког профила организован је у виду једногодишњих студија. Студијска година организована је у два семестра. Сви предмети су једносеместрални.

Курикулум чини минимално 5 предмета и завршни (мастер) рад.

Табела 4а. Распоред предмета по семестрима за Студијски програм Мастер биологије – модул: Биотаника

Шема плана студија за усмерање ка звању Мастер биолог модул Биотаника									
№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
1.		Предмет изборног блока 1	1	И	2 (3)	0 (2;3)	0 (2)	3 (4)	7
2.		Предмет изборног блока 1	1	И	2 (3)	0 (2;3)	0 (2)	4	7
3.		Предмет изборног блока 1	1	И	2 (3)	0 (2;3)	0 (2)	4	7
4.		Предмет изборног блока 1	1	И	2 (3)	0 (2;3)	0 (2)	4	7
5.		Предмет изборног блока 1-5	1	И	2 (3)	0 (2;3;4)	0 (2)	4 (5)	7
6.	МБЗРМ1	Завршни рад	2	О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = минимум 600					10-15	0-16	0-10	19-21	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ – ИЗБОРНИ БЛОК 1			ТП	СП	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
1.	МБ01	Флора и вегетација Србије	НС	И	2	3	0	3	7
2.	МБ02	Физиологија дрвенастих биљака	НС	И	2	0	2	4	7
3.	МБ03	Системи класификације виших биљака	СА	И	2	0	0	5	7
4.	МБ04	Систематика маховина	НС	И	3	2	0	4	7
5.	МБ05	Ендемизам флоре Балканског полуострва	СА	И	2	2	0	4	7
6.	МБ06	Акватична флора Србије	НС	И	3	3	0	3	7
7.	МБЕ01	Анатомија економски значајних биљака	СА	И	2	2	0	4	7
8.	МБЕ02	Економски значај природних ресурса флоре Србије	НС	И	2	2	0	4	7
9.	МБЕ03	Диверзитет, угроженост и заштита флоре	НС	И	2	2	0	4	7
10	ИБ58-МБ	Структурне адаптације биљака	НС	И	2	2	0	4	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: НС-научно стручни, СА-стручно апликативни; СП - Статус предмета: О- обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад.

Табела 46. Распоред предметна по семестрима за Студијски програм Мастер биолог – модул Зоологија

Шема плана студија за усмерење ка звању Мастер биолог модул Зоологија									
№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
1.		Предмет изборног блока 2	1	И	2(3)	0(2;3)	0 (2)	3(4)	7
2.		Предмет изборног блока 2	1	И	2(3)	0(2;3)	0 (2)	4	7
3.		Предмет изборног блока 2	1	И	2(3)	0(2;3)	0 (2)	4	7
4.		Предмет изборног блока 2	1	И	2(3)	0(2;3)	0 (2)	4	7
5.		Предмет изборног блока 1-5	1	И	2(3)	0 (2;3;4)	0 (2)	4 (5)	7
6.	МБЗРМ2	Завршни рад	2	О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = минимум 600					10-15	0-16	0-10	19-21	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ — ИЗБОРНИ БЛОК 2			ТП	СП	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
1.	МБ07	Орнитологија	СА	И	2	2	0	4	7
2.	МБ08	Економски значајни инсекти	НС	И	2	0	2	4	7
3.	МБ09	Диверзитет фауне кичмењака	НС	И	2	2	0	3	7
4.	МБ10	Ихтиологија	СА	И	3	2	0	3	7
5.	МБ11	Нематологија	СА	И	2	2	0	4	7
6.	МБ12	Паразитологија	СА	И	3	3	0	3	7
7.	МБ13	Таксономија животиња	НС	И	3	3	0	4	7
8.	МБ14	Биоспелеологија	НС	И	2	2	0	4	7
9.	МБ15	Пчеларство	СА	И	2	2	0	4	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: НС-научно стручни, СА-стручно апликативни; СП - Статус предмета: О- обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад.

Табела 4в. Распоред предмета по семестрима за Студијски програм Мастер биолог – модул: Микробиологија

Шема плана студија за усмерење ка звању Мастер биолог модул Микробиологија									
№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
1.		Предмет изборног блока 3	1	И	2 (3)	0 (2)	0 (2)	3(4)	7
2.		Предмет изборног блока 3	1	И	2 (3)	0 (2)	0 (2)	4	7
3.		Предмет изборног блока 3	1	И	2 (3)	0 (2)	0 (2)	4	7
4.		Предмет изборног блока 3	1	И	2 (3)	0 (2)	0 (2)	4	7
5.		Предмет изборног блока 1-5	1	И	2(3;4)	0 (2;3)	0 (2)	4 (5)	7
6.	МБЗРМЗ	Завршни рад	2	О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = минимум 600					10-16	0-11	0-10	19-21	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ — ИЗБОРНИ БЛОК 3			ТП	СП	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
1.	МБ16	Патогени микроорганизми	НС	И	2	2	0	4	7
2.	МБ17	Антимикробни агенси	НС	И	2	2	0	4	7
3.	МБ18	Микробиологија животне средине	СА	И	3	2	0	4	7
4.	МБ19	Експериментална микробиологија	НС	И	2	0	2	3	7
5.	МБ20	Микробиолошки мониторинг	СА	И	2	2	0	3	7
6.	МБ21	Биоактивни метаболити микроорганизма	НС	И	3	2	0	4	7
7.	МБ22	Биофилмови	СА	И	3	2	0	4	7
8.	МБ23	Биологија пијаћих и отпадних вода	СА	И	3	2	0	4	7
9.	МБ24	Биотехнологија микроорганизма	НС	И	3	1	0	4	7
10.	МБ25	Биологија бактериофага	НС	И	3	2	0	4	7
11.	МБ26	Биологија цијанобактерија	НС	И	2	0	2	4	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: НС-научно стручни, СА-стручно апликативни; СП - Статус предмета: О- обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад

Табела 4і. Расіоред њредмеїа њо семесїрима за Сїудїјскї њроїрам Масїер бїолої – модул: Молекуларна бїолоїїја

Шема плана студїја за усмерење ка звању Мастер бїолог модул Молекуларна бїолоїїја										
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР	
1.	МБ27	Молекуларне методе у бїолошким истраживањима	1	НС	О	2	2	2	3	7
2.		Предмет изборног блока 4	1		И	2 (3;4)	0 (2;4)	0 (2)	4 (5)	7
3.		Предмет изборног блока 4	1		И	2 (3;4)	0 (2;4)	0 (2)	4	7
4.		Предмет изборног блока 1-5	1		И	2 (3;4)	0 (2;3;4)	0 (2)	4 (5)	7
5.	МБ28	Биомолекулске интеракције	2	НС	О	3	2	0	3	7
6.	МБ3PM4	Завршни рад	2		О					25
Укупно часова активне наставе на години студїја = минимум 660						11-17	4-16	2-8	18-20	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ – ИЗБОРНИ БЛОК 4										
1.	МБ29	Медицинска бїохемија		СА	И	4	2	0	4	7
2.	ИБ62	Бїохемија хране и исхране		НС	И	2	2	0	5	7
3..	МБ30	Молекуларна бїофизика		НС	И	2	4	0	4	7
4.	МБ31	Криобїолоїїја		НС	И	2	2	0	4	7
5.	МБ32	Бїохемија 2		НС	И	2	2	0	4	7
6.	МБ33	Молекуларна дијагностика		СА	И	2	2	0	4	7
7.	МБ34	Геномика		НС	И	2	2	0	4	7
8.	МБ35	Хумани геном		НС	И	3	2	0	4	7
9.	МБ36	Медицинска генетика		СА	И	2	2	0	4	7
10.	МБ37	Виши курс популационе генетике		НС	И	2	2	0	4	7
11.	ИХА-510	Форензичка хемија		СА	И	2	1	2	0	7
12.	МБ38	Филогеографија		НС	И	2	2	0	4	7
13.	МБ39	Молекуларна екологија		НС	И	2	0	2	4	7
14.	МБ40	Редокс хомеостаза бїљне ћелије		НС	И	3	2	0	4	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: НС-научно стручни, СА-стручно апликативни; СП - Статус предмета: О- обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад

Табела 4г. Распоред предмета по семестрима за Студијски програм Мастер биолог – модул: Физиологија животиња

Шема плана студија за усмерање ка звању Мастер биолог модул Физиологија животиња										
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР	
1.	МБ41	Експериментална физиологија	1	НС	О	2	1	1	3	7
2.		Предмет изборног блока 5	1		И	2	2(3)	0	4	7
3.		Предмет изборног блока 5	1		И	2	2(3)	0	4	7
4.		Предмет изборног блока 5	1		И	2	2(3)	0	4	7
5.		Предмет изборног блока 1-5	1		И	2 (3;4)	0 (2;3;4)	0 (2)	4 (5)	7
6.	МБЗРМ5	Завршни рад	2		О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = минимум 600						10-12	7-14	1-3	19-20	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ – ИЗБОРНИ БЛОК 5										
1.	МБ42	Механизми еколошких адаптација животиња		СА	И	2	3	0	4	7
2.	МБ43	Репродуктивна биологија		НС	И	2	2	0	4	7
3.	МБ44	Одабрана поглавља из биологије ћелије		НС	И	2	3	0	4	7
4.	МБ45	Биомаркери у екофизиологији		СА	И	2	2	0	4	7
5.	МБ46	Неуроендокринологија		НС	И	2	2	0	4	7
6.	МБ47	Молекуларна физиологија специјализованих типова ћелија		НС	И	2	2	0	4	7
7.	МБ48	Хронобиологија		НС	И	2	2	0	4	7
8.	МБ49	Ендокрини ометачи и људско здравље		СА	И	2	2	0	4	7
9.	МБ50	Методе истраживања у хуманој биологији		СА	И	2	3	0	4	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: НС-научно стручни, СА-стручно апликативни; СП - Статус предмета: О- обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад

Мастер академске студије биологије **Студијски програм Мастер репродуктивна биологија 90 ЕСПБ**

Мастер академске студије Репродуктивна биологија организоване су као једноипогодишње студије са три семестра. Курикулум чини 10 обавезних и 5 изборних предмета које студент бира у оквиру три изборна блока. У обавезне предмете улази и Студијски истраживачки рад у функцији мастер рада са 16 часова недељно које студент треба да проведе у одређеној лабораторији ради реализације истраживања у функцији израде завршног мастер рада.

Студенти имају и стручну праксу у трајању од 3 недеље која треба да омогући наградњу знања стечено на курсу Асистирани репродуктивне технологије и стицање више практичних вештина из основних техника асистираних репродукције.

Табела 5. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Мастер репродуктивна биологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
ПРВА ГОДИНА											
1.	РБ01	Физиологија и ендокринологија женског репродуктивног система	1	НС	О	2	0	0	2		5
2.	РБ02	Физиологија и ендокринологија мушког репродуктивног система	1	НС	О	2	0	2	0		5
3.	РБ03	Лабораторијске методе и практичне вештине	1	СА	О	1	0	3	0		5
4.	РБ04	Увод у технике микроманипулације гамета	1	СА	О	1	0	4	0		5
5.	РБ05	Хумани геном	1	ТМ	О	2	1	1	0		5
6.		Предмет изборног блока 1	1	АО /ТМ	И	2	2	0	0		5
7.	РБ06	Фертилизација и ембриогенеза	2	НС	О	3	2	0	0		6
8.	РБ07	Инфертилност и асистирана репродукција	2	НС	О	2	0	1	0		5
9.	РБ08	Асистиране репродуктивне технологије	2	СА	О	2	0	5	0		7

Табела 5. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Мастер репродуктивна биологија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
10.		Предмет изборног блока 2	2	ТМ /СА	И	2	0/1	0	1/0		4
11.		Предмет изборног блока 2	2	ТМ /СА	И	2	0	1/0	0/1		4
12.		Предмет изборног блока 2	2	ТМ /СА	И	2	0	1/0	0/1		4
Укупно часова (П, В, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години						24	5(6)	15 (13)	3(4)	0	60
Укупно часова активне наставе на години						47					
ДРУГА ГОДИНА											
13.	РБ09	Грађанскоправни аспекти биомедицинског зачећа	3	ТМ	О	1	2	0	0		3
14.		Предмет изборног блока 3	3	НС/ СА	И	2	0	0	0		3
15.	РБ10	Студијски истраживачки рад у функцији мастер рада	3	НС	О	0	0	0	16		6
16.	РБ11	Стручна пракса	3	СА	О	0	0	0	0	6	3
17.	РБМР	Завршни мастер рад	3	НС	О	0	0	0	0		15
Укупно часова (П, В, ДОН, СИР, остали часови) и ЕСПБ на години						3	2	0	16	6	30
Укупно часова активне наставе на години						21					
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						68				6	90

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад

Табела 5а. Листа изборних предмета за студијски програм Мастер репродуктивна биологија

№	Ш	Назив предмета	СП	ЧАН					ЕСПБ
				П	В	ДОН	СИР	ОЧ	
Изборни блок 1									
1	РБ12	Статистички софтвер	И	2	2	0	0		5
2	РБ13	Медицинска генетика	И	2	2	0	0		5
Изборни блок 2									
3	РБ14	Биологија матичних ћелија	И	2	0	0	1		4
4	РБ15	Детерминација и диференцијација ћелија	И	2	0	1	0		4
5	РБ16	Преимплантациона генетичка дијагностика	И	2	0	0	1		4
6	РБ17	Хистологија и цитологија женског гениталног система	И	2	1	0	0		4
7	РБ 18	Ендокрини ометачи и репродукција	И	2	0	0	1		4
8	РБ19	Контролисана оваријална стимулација	И	2	0	1	0		4
Изборни блок 3									
9	РБ20	Ћелијска сигнализација у репродукцији	И	2	0	0	0		3
10	РБ21	Инфертилитет мушкараца	И	2	0	0	0		3
Укупно ЕСПБ								40*	

* Изборне предмете студент бира у оквиру три изборна блока, и то Изборни блок 1 и 3 са по два предмета од којих се бира један предмет, и Изборни блок 2 са 6 предмета од којих се бирају три предмета. Од укупно 40 ЕСПБ студент бира и укупно стиче 20 ЕСПБ.

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад

Мастер академске студије екологије

Студијски програм Мастер еколог 60 ЕСПБ

Курикулум мастер академских студија еколошког профила организован је у виду једногодишњих студија. Студијска година организована је у два семестра. Сви предмети су једносеместрални.

Курикулум чини, 4 модула са по 5 предмета и завршни рад. Однос обавезних и изборних предмета зависи од одабраног модула: Заштита природе и одрживи развој-2 обавезна и 3 изборна; Хидробиологија и Еколошка процена ризика-3 обавезна и 2 изборна и модул Примењена ботаника-свих 5 предмета су изборни. У зависности од својих индивидуалних интересовања студенти могу 1 од предмета бирати са различитих модула или усмерења.

Табела 6а. Распоред предмета по семестрима за Студијски програм Мастер еколог – модул Заштита природе и одрживи развој

№	Ш	Назив предмета	ТП	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР	
1.	МЕ01	Заштита природе у Европској унији	СА	1	О	3	3	0	4	7
2.	МЕ02	Конзервација и рестаурација екосистема	СА	1	О	2	2	0	4	7
3.		Предмет изборног блока		1	И	2	2	0	4	7
4.		Предмет изборног блока		1	И	2	2	0	4	7
5.		Предмет изборног блока		1	И	2	2	0	4	7
6.	МЕЗРЗП	Завршни рад		2	О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = 630						11	11	0	20	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ										
1.	МЕ03	Конзервација животиња	СА		И	2	2	0	4	7
2.	МЕ04	Специјална биогеографија	НС		И	2	2	0	4	7
3.	МЕ05	Диверзитет и заштита гљива	НС		И	2	2	0	4	7
4.	МЕ06	Угроженост бескичмењака и њихова заштита	НС		И	2	2	0	4	7
5.	МЕ07	Моделовање дистрибуције врста	СА		И	2	2	0	4	7
6.	МЕ08	Еколошка генетика	НС		И	2	2	0	4	7
7.	МЕ09	Станишта и екосистеми Србије	НС		И	2	2	0	4	7
8.	МБЕ03	Диверзитет, угроженост и заштита флоре	НС		И	2	2	0	4	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошко, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад.

Табела 66. Распоред предметна по семестрима за Студијски програм Мастер еколоџ – модул Хидробиологија

№	Ш	Назив предмета	ТП	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР	
1.	МЕ10	Ихтиологија и газдовање отвореним водама	СА	1	О	3	2	0	4	7
2.	МЕ11	Токсичне инфективне и инвазивне алге	НС	1	О	3	2	0	4	7
3.	МЕ12	Екоремедијација вода	СА	1	О	3	0	0	4	7
4.		Предмет изборног блока		1	И	2	2	0	4	7
5.		Предмет изборног блока		1	И	2	2	0	4	7
	МЕЗРХБ	Завршни рад		2	О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = 615						13	8	0	20	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ										
1.	МЕ13	Екологија и мониторинг копнених вода	НС		И	2	2	0	4	7
2.	МЕ14	Методе истраживања у хидробиологији	СА		И	2	2	0	4	7
3.	МЕ15	Фауна слатководних бескичмењака	НС		И	2	2	0	4	7
4.	МЕ16	Хидрологија	НС		И	2	2	0	4	7
5.	МЕ17	Фитоиндикација и фиторемедијација	НС		И	2	2	0	4	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад.

Табела 6в. Распоред предмета по семестрима за Студијски програм Мастер еколош-модул Еколошка процена ризика

№	Ш	Назив предмета	ТП	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР	
1.	МЕ18	Регулаторна екотоксикологија и еколошка процена ризика од хемикалија	СА	1	О	2	2	2	4	8
2.	МЕ19	Судбина и понашање хемикалија у животној средини	СА	1	О	2	2	0	4	5
3.	МЕ20	Биолошки ефекти и превентивна процена ризика од хемикалија	СА	1	О	2	3	2	4	8
4.		Предмет изборног блока		1	И	2 (1)	2 (0:3)	2 (0)	2 (4:5)	7
5.		Предмет изборног блока		1	И	2 (1)	2 (0:3)	2 (0)	2 (4:5)	7
	МЕЗРЕПР	Завршни рад		2	О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = мин. 615						8-10	7-13	4-8	16-22	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ										
1.	МЕ21	Биомаркери у екотоксикологији	СА		И	2	2	2	2	7
2.	МЕ22	Мониторинг и ретроспективна процена ризика од хемикалија	СА		И	2	2	2	2	7
3.	МЕ23	Статистичке методе и програмски пакети у екологији	СА		И	2	3	0	5	7
4.	МЕ24	Еколошки пројекти	СА		И	1	2	2	5	7
5.	МЕ26	Трендови у еколошкој процени ризика	СА		И	2	0	0	2	7

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад.

Табела б1. Распоред предмета по семестрима за Студијски програм Мастер еколоџ – модул Примењена биљаника

№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
1.		Предмет изборног блока	1	И	2	2	0	4	7
2.		Предмет изборног блока	1	И	2	2	0	4	7
3.		Предмет изборног блока	1	И	2	2	0	4	7
4.		Предмет изборног блока	1	И	2	2	0	4	7
5.		Предмет изборног блока	2	И	2(1)	2(3)	0	4	7
	МЕЗРПБ	Завршни рад	2	О					25
Укупно часова активне наставе на години студија = 600					9-10	10-11	0	20	60
ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ									
№	Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
1.	МБЕ01	Анатомија економски значајних биљака	НС	И	2	2	0	4	7
2.	МБЕ02	Економски значај природних ресурса флоре Србије	НС	И	2	2	0	4	7
3.	ИБ58	Структурне адаптације биљака	НС	И	2	2	0	4	7
4.	МЕ27	Алергене биљке и санација	НС	И	2	2	0	4	7
5.	МЕ28	Бриологија	НС	И	2	2	0	4	7
6.	МЕ29	Дендрологија	СА	И	2	2	0	4	7
7.	МЕ30	Диверзитет маховина у шумским екосистемима Србије	СА	И	2	2	0	4	7
8.	МЕ31	Основе шумарства	СА	И	2	2	0	4	7
9.	МЕ32	Фитоценологија	НС	И	2	2	0	4	7
10.	МЕ33	Физиолошки адаптивни механизми биљака у условима стреса	НС	И	2	2	0	4	7
11.	МЕ34	Инвазивне биљке	НС	И	2	2	0	4	7
12.	МЕ35	Технике узорковања, идентификације и препарације акватичних биљака	ТМ	И	1	3	0	4	7

Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС- научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад.

Докторске студије

Доктор наука – биолошке науке (180 ЕСПБ)

Курикулум докторских студија се састоји од 6 изборних предмета који носе по 15 ЕСПБ (укупно 90 ЕСПБ). Изборне предмете студент бира у договору са студентским саветником. Студент може, уколико жели, да бира један изборни предмет са сродних студијских програма докторских студија које се реализују на Департману за биологију и екологију. Студије обухватају и два студијска истраживачка рада Семинар 1 и Семинар 2, који су обавезни и чијом реализацијом студент стиче укупно 60 ЕСПБ. Рад на докторској дисертацији укључује обавезу публикавања минимално једног научног рада у часопису на СЦИ листи (10 ЕСПБ) и једног научног рада у националном часопису категорије М50 или у часопису на СЦИ листи, из области теме докторске дисертације (Правилник о докторским студијама ПМФ Нови Сад). Докторске академске студије се завршавају израдом и одбраном докторске дисертације.

Табела 1g. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија: Доктор наука – биолошке науке							
№	Ш	Назив предмета	С	Статус предмета	ЧАН		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
1.		Изборни предмет	1	И	5	5	15
2.		Изборни предмет	1	И	5	5	15
3.		Изборни предмет	2	И	5	5	15
4.		Изборни предмет	2	И	5	5	15
Укупно часова активне наставе и бодова на години					20	20	60
ДРУГА ГОДИНА							
1.		Изборни предмет	3	И	5	5	15
2.		Изборни предмет	3	И	5	5	15
3.	ДНБ-С1	Семинар 1	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе и бодова на години					10	30	60
ТРЕЋА ГОДИНА							
1.	ДНБ-С2	Семинар 2	5	О	0	20	30
2.	ДНБ-Р1	Израда научног рада за објављивање у часопису са СЦИ листе	6	О	0	20	10
3.	ДНБ-ДД	Израда докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе и бодова на години					0	40	60
Укупно часова активне наставе и бодова у студијском програму					30	90	180

**Табела 2д. Листа изборних предмета
на студијском програму докторских студија: Доктор наука – биолошке науке**

№	Шифра предмета	Назив предмета	Статус	ЧАН		ЕСПБ
				П	СИР	
1.	ДНБ001	Таксономија виших биљака	И	5	5	15
2.	ДНБ002	Интраспецијска варијабилност биљака	И	5	5	15
3.	ДНБ003	Еволуција и филогенија скривеносемица	И	5	5	15
4.	ДНБ004	Физиолошка анатомија биљака	И	5	5	15
5.	ДНБ005	Аеробиологија	И	5	5	15
6.	ДНБ006	Базична и молекуларна систематика и екологија гљива	И	5	5	15
7.	ДНБ007	Биотехнолошка примена микроорганизама	И	5	5	15
8.	ДНБ008	Фармацеутска биологија и хемија гљива и лишајева	И	5	5	15
9.	ДНБ009	Биохемијске методе у микробиологији	И	5	5	15
10.	ДНБ010	Одабрана поглавља из микологије	И	5	5	15
11.	ДНБ011	Кодекс зоолошке номенклатуре	И	5	5	15
12.	ДНБ012	Специјална таксономија инвертебрата	И	5	5	15
13.	ДНБ013	Медицинска зоологија	И	5	5	15
14.	ДНБ014	Примењена ихтиологија	И	5	5	15
15.	ДНБ015	Биолошка антропологија	И	5	5	15
16.	ДНБ016	Детерминација и диференцијација ћелија	И	5	5	15
17.	ДНБ017	Одабрана поглавља бактериологије	И	5	5	15
18.	ДНБ018	Одабрана поглавља вирусологије	И	5	5	15
19.	ДНБ019	Биомедицински значајни продукти алги	И	5	5	15
20.	ДНБ020	Метагеномика микробиолошких заједница	И	5	5	15
21.	ДНБ021	Молекуларна еволуција и филогенија микроорганизама	И	5	5	15
22.	ДНБ022	Конзервација животиња	И	5	5	15
23.	ДНБ023	Конзервациона биологија	И	5	5	15
24.	ДНБ024	Еволуциона генетика	И	5	5	15
25.	ДНБ025	Еволуција и фенотипска пластичност	И	5	5	15
26.	ДНБ026	Интегративна таксономија	И	5	5	15
27.	ДНБ027	Биологија водених васкуларних биљака	И	5	5	15
28.	ДНБ028	Специјална анатомија биљака	И	5	5	15
29.	ДНБ029	Фиторемедијација	И	5	5	15
30.	ДНБ030	Методе у фитоценолошким истраживањима	И	5	5	15

**Табела 2д. Листа изборних предмета
на студијском програму докторских студија: Доктор наука – биолошке науке**

№	Шифра предмета	Назив предмета	Статус	ЧАН		ЕСПБ
				П	СИР	
31.	ДНБ031	Методе у бриологији	И	5	5	15
32.	ДНБЕМ1	Математичке и статистичке методе у биолошким истраживањима	И	5	5	15
33.	ДНБЕМ2	Методологија научно-истраживачког рада	И	5	5	15

НАПОМЕНЕ: Ш – шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С – семестар у коме је предмет; ТП – Тип предмета: АО – академско-општеобразовни, ТМ – теоријско методолошки, НС – научно стручни, СА – стручно апликативни; СП – Статус предмета: О – обавезни, ИБ – изборни блок; ЧАН – Часови активне наставе: П – предавања, В – вежбе, ДОН – други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ – остали часови; СИР – Студијско-истраживачки рад

Докторске студије

Доктор наука – молекуларна биологија (180 ЕСПБ)

Курикулум докторских студија се састоји од 6 изборних предмета који носе по 15 ЕСПБ (укупно 90 ЕСПБ). Изборне предмете студент бира у договору са студентским саветником. Студент може, уколико жели, да бира један изборни предмет са сродних студијских програма докторских студија које се реализују на Департману за биологију и екологију. Студије обухватају и два студијска истраживачка рада Семинар 1 и Семинар 2, који су обавезни и чијом реализацијом студент стиче укупно 60 ЕСПБ. Рад на докторској дисертацији укључује обавезу публикавања минимално једног научног рада у часопису на СЦИ листи (10 ЕСПБ) и једног научног рада у националном часопису категорије М50 или у часопису на СЦИ листи, из области теме докторске дисертације (Правилник о докторским студијама ПМФ Нови Сад). Докторске академске студије се завршавају израдом и одбраном докторске дисертације.

Табела 3д. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија: Доктор наука – молекуларна биологија

№	Ш	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
1.		Изборни предмет	1	И	5	5	15
2.		Изборни предмет	1	И	5	5	15
3.		Изборни предмет	2	И	5	5	15
4.		Изборни предмет	2	И	5	5	15
Укупно часова активне наставе и бодова на години					20	20	60
ДРУГА ГОДИНА							
1.		Изборни предмет	3	И	5	5	15
2.		Изборни предмет	3	И	5	5	15
3.	ДМБ-С1	Семинар 1	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе и бодова на години					10	30	60
ТРЕЋА ГОДИНА							
1.	ДМБ-С2	Семинар 2	5	О	0	20	30
2.	ДМБ-Р1	Израда научног рада за објављивање у часопису са СЦИ листе	6	О	0	20	10
3.	ДМБ-ДД	Израда докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе и бодова на години					0	40	60
Укупно часова активне наставе и бодова у студијском програму					30	90	180

Табела 4д. Листа изборних предмета на студијском програму докторских студија: Доктор наука – молекуларна биологија

№	Шифра предмета	Назив предмета	Статус	ЧАН		ЕСПБ
				П	СИР	
1.	ДМБ001	Биохемијска и молекуларна систематика биљака	И	5	5	15
2.	ДМБ002	Савремене хроматографске методе у биологији	И	5	5	15
3.	ДМБ003	Биохемија и молекуларна биологија инсеката	И	5	5	15
4.	ДМБ004	Интегративна физиологија	И	5	5	15
5.	ДМБ005	Репродуктивна токсикологија	И	5	5	15
6.	ДМБ006	Специјална генетика биљака	И	5	5	15
7.	ДМБ007	Геномске методе у генетичким анализама	И	5	5	15
8.	ДМБ008	Развојно порекло здравља и болести и епигенетика	И	5	5	15
9.	ДМБ009	Митохондријална динамика	И	5	5	15
10.	ДМБ010	Физиологија адаптација животиња на хемијски стрес	И	5	5	15
11.	ДМБ011	Молекуларна екотоксикологија	И	5	5	15
12.	ДМБ012	Хронобиологија	И	5	5	15
13.	ДМБ013	Молекуларне и ћелијске основе кардиоваскуларних болести	И	5	5	15
14.	ДМБ014	Молекуларни механизми у регулацији репродукције	И	5	5	15
15.	ДМБ015	Молекуларни механизми у контроли оваријалне функције	И	5	5	15
16.	ДМБ016	Молекуларни механизми и сигнални путеви у регулацији функције тестиса	И	5	5	15
17.	ДМБ017	Репродуктивна ендокринологија	И	5	5	15
18.	ДМБ018	Генетичка полиморфност у популацијама животиња	И	5	5	15
19.	ДМБ019	Молекуларни механизми ћелијских комуникација	И	5	5	15
20.	ДМБ020	Биохемијски маркери болести	И	5	5	15
21.	ДМБ021	Биоинформатика у истраживању нуклеинских киселина и протеина	И	5	5	15
22.	ДМБ022	Структурна биологија протеина	И	5	5	15
23.	ДМБ023	Механизми ћелијског одговора на стрес	И	5	5	15
24.	ДМБ024	Мембранска биологија	И	5	5	15
25.	ДМБ025	Молекуларни механизми канцерогенезе	И	5	5	15
26.	ДНБЕМ1	Математичке и статистичке методе у биолошким истраживањима	И	5	5	15
27.	ДНБЕМ2	Методологија научно-истраживачког рада	И	5	5	15

Докторске студије

Доктор наука – еколошке науке (180 ЕСПБ)

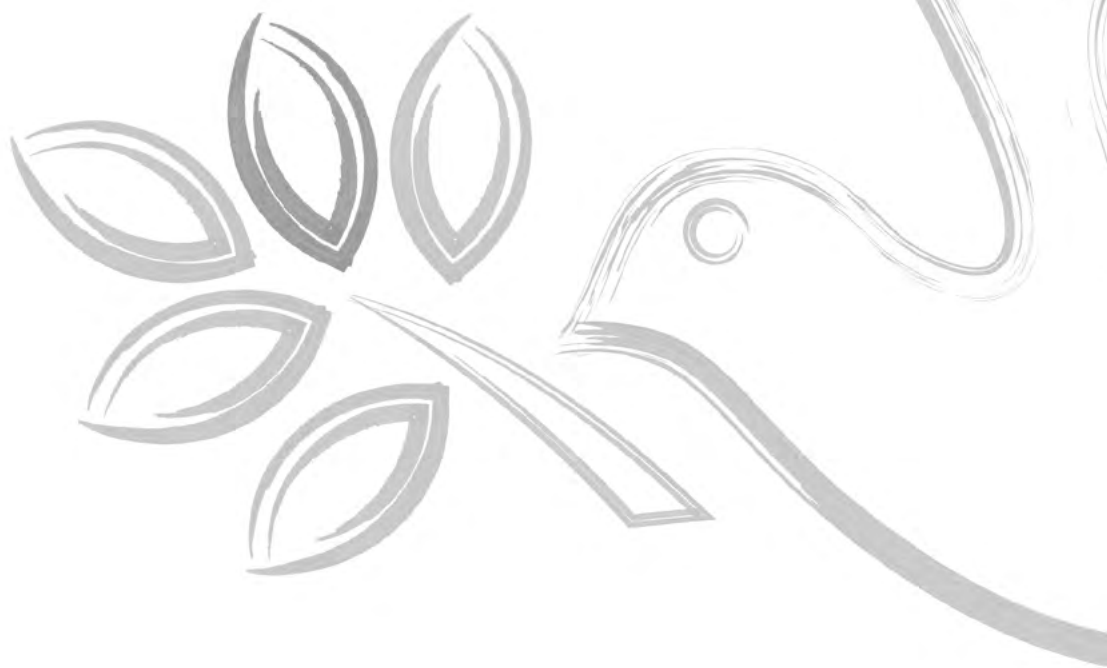
Курикулум докторских студија се састоји од 6 изборних предмета који носе по 15 ЕСПБ (укупно 90 ЕСПБ). Изборне предмете студент бира у договору са студентским саветником. Студент може, уколико жели, да бира један изборни предмет са сродних студијских програма докторских студија које се реализују на Департману за биологију и екологију. Студије обухватају и два студијска истраживачка рада Семинар 1 и Семинар 2, који су обавезни и чијом реализацијом студент стиче укупно 60 ЕСПБ. Рад на докторској дисертацији укључује обавезу публикавања минимално једног научног рада у часопису на СЦИ листи (10 ЕСПБ) и једног научног рада у националном часопису категорије М50 или у часопису на СЦИ листи, из области теме докторске дисертације (Правилник о докторским студијама ПМФ Нови Сад). Докторске академске студије се завршавају израдом и одбраном докторске дисертације.

Табела 5д. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија: Доктор наука – еколошке науке

№	Ш	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
1.		Изборни предмет	1	И	5	5	15
2.		Изборни предмет	1	И	5	5	15
3.		Изборни предмет	2	И	5	5	15
4.		Изборни предмет	2	И	5	5	15
Укупно часова активне наставе и бодова на години					20	20	60
ДРУГА ГОДИНА							
1.		Изборни предмет	3	И	5	5	15
2.		Изборни предмет	3	И	5	5	15
3.	ДНЕ-С1	Семинар 1	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе и бодова на години					10	30	60
ТРЕЋА ГОДИНА							
1.	ДНЕ-С2	Семинар 2	5	О	0	20	30
2.	ДНЕ-Р1	Израда научног рада за објављивање у часопису са СЦИ листе	6	О	0	20	10
3.	ДНЕ-ДД	Израда докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе и бодова на години					0	40	60
Укупно часова активне наставе и бодова у студијском програму					30	90	180

Табела 6д. Листа изборних предмета: на студијском програму докторских студија Доктор наука – еколошке науке

№	Шифра предмета	Назив предмета	Статус	ЧАН		ЕСПБ
				П	СИР	
1.	ДНЕ001	Физиолошка екологија биљака	И	5	5	15
2.	ДНЕ002	Просторни подаци	И	5	5	15
3.	ДНЕ003	Шумски екосистеми и одрживи развој	И	5	5	15
4.	ДНЕ004	Екстремна биохемија	И	5	5	15
5.	ДНЕ005	Одабрана поглавља екологије микроорганизама	И	5	5	15
6.	ДНЕ006	Екотоксикологија 2	И	5	5	15
7.	ДНЕ007	Токсини цијанобактерија	И	5	5	15
8.	ДНЕ008	Микробиологија подземних и пијаћих вода	И	5	5	15
9.	ДНЕ009	Микробиологија загађених вода	И	5	5	15
10.	ДНЕ010	Диверзитет фауне кичмењака Србије	И	5	5	15
11.	ДНЕ011	Екологија и диверзитет хелмината тетраподних кичмењака	И	5	5	15
12.	ДНЕ012	Управљање заштићеним подручјима и менаџмент екосистема	И	5	5	15
13.	ДНЕ013	Утицај еколошких фактора на људске популације	И	5	5	15
14.	ДНЕ014	Анализа података у хидробиологији	И	5	5	15
15.	ДНЕ015	Макроинвертебрате у мониторингу површинских вода	И	5	5	15
16.	ДНЕ016	Нумеричка екологија	И	5	5	15
17.	ДНЕ017	Екологија инвазивних биљака	И	5	5	15
18.	ДНЕ018	Синтаксономија	И	5	5	15
19.	ДНЕ019	Значај двокрилаца у одрживом коришћењу ресурса	И	5	5	15
20.	ДНЕ020	Екологија исхране кичмењака	И	5	5	15
21.	ДНЕ021	Инсекти опрашивачи	И	5	5	15
22.	ДНЕ022	Конзервациона генетика	И	5	5	15
23.	ДНЕ023	Предеона екологија	И	5	5	15
24.	ДНЕ024	Економија животне средине	И	5	5	15
25.	ДНЕ025	Екологија бриофита	И	5	5	15
26.	ДНЕ026	Макроеколошки обрасци у биљним заједницама	И	5	5	15
27.	ДНБЕМ1	Математичке и статистичке методе у биолошким истраживањима	И	5	5	15
28.	ДНБЕМ2	Методологија научно-истраживачког рада	И	5	5	15



Департман за
ФИЗИКУ

Телефон: 021/455-318

www.df.uns.ac.rs

Департман за физику на Природно-математичком факултету у Новом Саду је војвођански центар за универзитетску наставу и научна истраживања из области физике. Од краја 1960-тих година се развијају научне методе савремене физике које се примењују како у образовању тако и у пружању услуга привреди. Захваљујући пре свега ентузијазму својих научника, Департман је стекао ширу афирмацију у домаћој и светској научној јавности. Остварујући бројне контакте са светским универзитетским и научним центрима, Департман успева да доприноси савременим сазнањима из физике, те су научници Департмана и студенти данас радо примљени сарадници у тим центрима. Негујући физику као логичну и рационалну основу савремене техничке цивилизације, Департман је развио истраживачке тимове у следећим областима:

- Физика кондензоване материје
- Физика јонизованих гасова и
- Нуклеарна физика
- Астрофизика

СТУДИЈЕ ФИЗИКЕ

Физика је део природних наука који је најдубље ушао у суштину структуре материје и данас верујемо да ћемо и најсложеније природне појаве, као што су структура Универзума или органски живот, једног дана разумети помоћу принципа физике. Студије физике омогућавају студентима да овладају логичким и креативним размишљањем уграђеним у фундаменте ове науке. С обзиром да су открића физике дубоко уткана у све поре савремене цивилизације, физика је данас и веома примењива наука. Оперативна знања из физике су неопходна у многим делатностима као што су технике мерења, контрола квалитета, израда нових материјала, развој нових технологија, заштита животне средине, медицинска терапија и дијагностика. Широки спектар запошљавања физичара је карактеристика развијених друштава. Студије физике ће заинтересовати све ученике који желе да упознају свет у којем живе и који желе стећи сигурну егзистенцију радећи посао који воле. Ове студије не захтевају меморисање пуно чињеница већ суштинско разумевање обрађеног градива. На студијама физике акценат је стављен подједнако на стицање основних знања из физике и на њихову примену за решавање практичних проблема, како из физике тако и из других области науке у којима физика налази примену. Стога се настава одвија системом предавања, вежби и семинара. У оквиру вежби постоје рачунске вежбе на којима се решавају проблеми, док на курсевима експерименталних дисциплина постоје и лабораторијске вежбе током којих студенти упознају мерну опрему и методе мерења различитих физичких величина. Израдом семинарских радова студенти директно учествују у реализацији наставног процеса. Овакав интерактивни тип наставе омогућује студентима да по сопственом избору детаљније изучавају поглавља из физике за која су посебно заинтересовани. Сви предмети су једносеместрални, и полажу се одмах по одслушаном курсу, док се део бодова за оцену стиче још током наставе. Предуслови за упис појединог предмета су прецизирани актом Департмана.

■ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ НА ДЕПАРТМАНУ ЗА ФИЗИКУ

Струковне студије

Струковне студије Оптометрије су једине струковне студије на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Студије трају 3 године, односно 6 семестара. На свакој години студија студент може добити најмање 60 ЕСПБ тј. да након завршетка студија има најмање 180 ЕСПБ. Завршетком ових студија студент стиче звање Струковни оптометриста.

Оптометрија

Оптометристи су стручњаци за примарну бригу о здрављу вида. Школују се да могу извршити преглед ока у сврху откривања дефеката у виђењу, знакова повреда, очних болести или абнормалности и проблема везаних за виђење. Квалификовани оптометриста такође врши дијагностику, саветује и када је неопходно преписује, припрема и обезбеђује контактна сочива или наочари. Обраћање оваквом стручњаку свакако може бити потребно и корисно, без обзира да ли је пацијенту потребно евентуално даље испитивање и третман, корекциона сочива или даље упућивање офталмологу. Квалификовани оптометриста има широку лепезу могућности бављења својом струком као нпр. у приватној пракси, очним клиникама и оптичарској индустрији уопште. Студенти ће по завршетку студија бити оспособљени за самостално вођење пословања делатности очне оптике и оптичарске радње. Поседовање знања неопходна за организацију вођења пословања, маркетинг, финансије и економију, правне прописе и организацију и спровођење мера заштите на раду и заштите околине везане уз делатност у складу с важећим прописима и законима Републике Србије и ЕУ.

Академске студије

Основне академске студије Физика

Унутар студијског програма Физика студенти добијају основна знања из физике, а кроз велики број изборних предмета могу да се усмере у правцу: општих истраживања, медицинске физике, астрономије и астрофизике. Студијски програм Физика на основним академским студијама је конципиран тако да траје 4 године, односно 8 семестара, а да студент на свакој години студија може добити најмање 60 ЕСПБ тј. да након завршетка студија има најмање 240 ЕСПБ. Завршетком ових студија студент добија звање Дипломирани физичар.

Интегрисане академске студије Мастер Професор физике

Интегрисане академске студије Мастер Професор физике су иновиране током припрема за прелазак на нови концепт студија. С обзиром да се на овим студијама студенти оспособљавају за предавање физике и астрономије у основним и средњим школама, слушају и неопходне предмете као што су психологија, педагогија, методика наставе физике и историја физике. Професори физике су веома дефицитаран кадар у осмогодишњим и средњим школама у нашој земљи.

Имајући у виду брзо укључивање нашег школског система у европске интеграционе процесе, овај дефицит ће се морати хитно попунити што ће омогућити брзо запошљавање стручњака овог профила. Интегрисане академске студије мастер Професор физике су конципиране тако да трају 5 година, односно 10 семестара, а да студент на свакој години студија може добити најмање 60 ЕСПБ тј. да након завршетка студија има најмање 300 ЕСПБ. Завршетком ових студија студент добија звање Мастер професор физике.

Мастер академске студије Физика

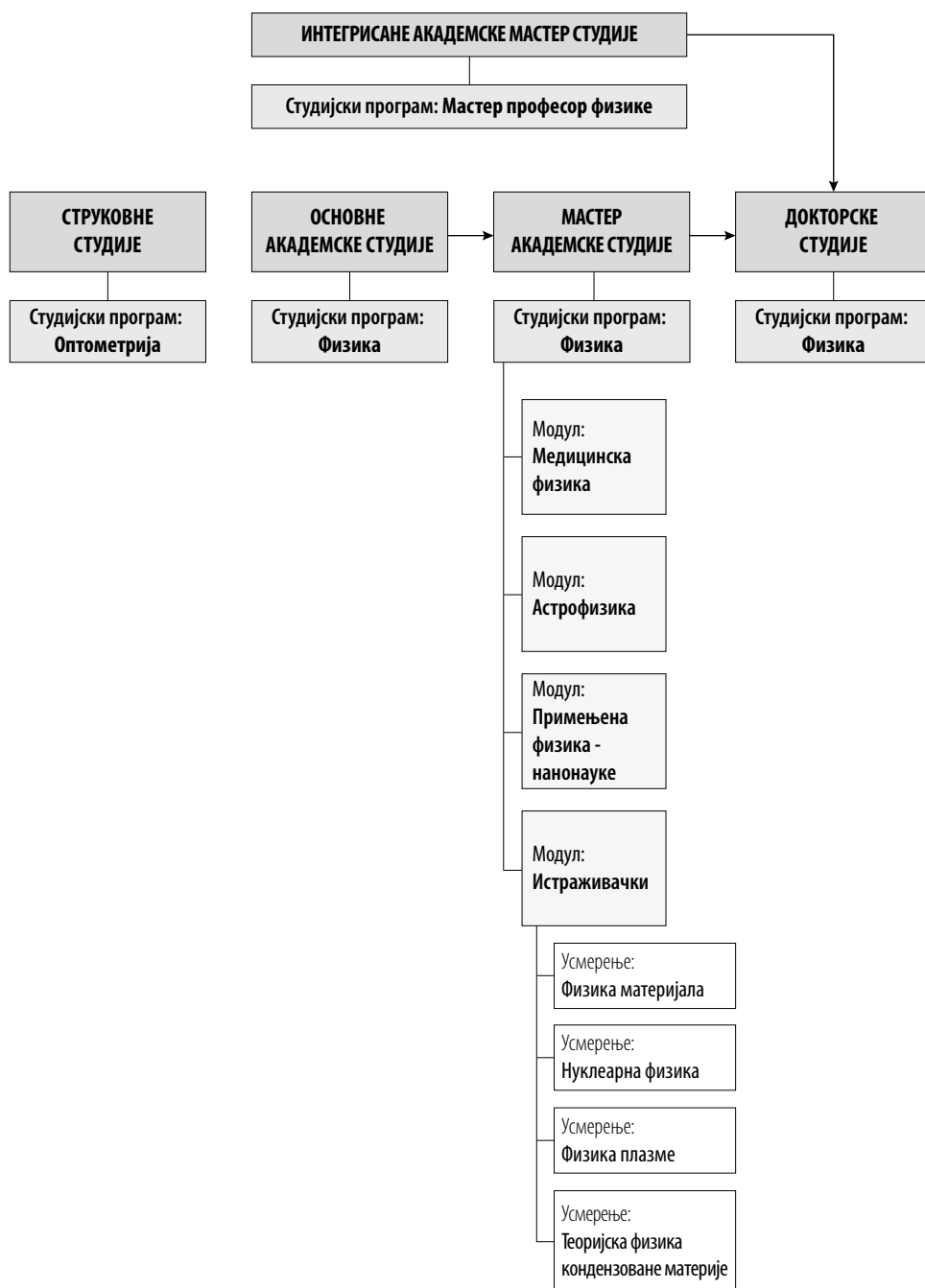
Мастер академске студије Физика омогућавају студентима, у складу са њиховим амбицијама и афинитетима, једну врсту усмеравања. Студенти могу да се усмере у оквиру модула:

- Истраживачки - Физика материјала
- Истраживачки - Нуклеарна физика
- Истраживачки - Физика плазме
- Истраживачки - Теоријска физика кондензоване материје
- Примењена физика - Нанонауке
- Медицинска физика
- Астрофизика

Ова усмеравања се изводе тако да студент одмах на почетку ових студија бира један од понуђених модула унутар којег постоји одређен број обавезних и изборних предмета. Мастер академске студије Физика су конципиране тако да трају 1 годину, односно 2 семестра, а да студент може добити најмање 60 ЕСПБ, а са основним академским студијама у збиру најмање 300 ЕСПБ. Завршетком овог студијског програма студент добија академски назив Мастер физичар. Постоји и могућност даљег усавршавања на докторским студијама.

Докторске академске студије Физика

Физика је веома широка наука, а савременом тржишту су потребни специјализовани стручњаци па унутар студијског програма постоје генералне подобласти: физика плазме и јонизованог гаса, теоријска физика кондензоване материје, нуклеарна физика, физика материјала, медицинска физика, примењена физика – нанонауке. Због евентуалне потребе мултидисциплинарности, сви предмети на овом студијском програму су изборни. Студије се изводе кроз наставу предмета и студијски истраживачки рад. Потребно време за извођење студијског програма износи 3 школске године односно 6 семестара. Обим студијског програма износи 180 ЕСПБ уз претходно остварени обим студија од најмање 300 ЕСПБ на академским основним и мастер студијама.



Организациона шема студија физике

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Основне сѣруковне сѣудује ОПТОМЕТРИЈА										
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Прва година										
1.	О18МАТ	Математика	I	АО	О	3	2	0	0	6
2.	О18ФИЗ	Физика	I	АО	О	3	1	2	0	7
3.	О18БХ	Биохемија	I	С	О	3	1	3	0	6
4.	О18ПСИ	Психологија	I	С	О	2	2	0	0	5
5.		Изборни предмет 1	I	АО	ИБ	3	2	0	0	6
6.	О18ИНФ	Информатика	II	АО	О	3	2	0	0	5
7.	О18ГМ	Геометријска оптика	II	С	О	4	1	2	0	6
8.	О18МОС	Материјали у оптици и сочива	II	СА	О	2	0	2	0	4
9.	О18АФО	Анатомија и физиологија ока	II	С	О	3	0	2	0	6
10.		Изборни предмет 2	II	АО	ИБ	3	2	0	0	6
11.	О18ПР1	Пракса 1	II	СА	О	0	0	0	6	3
Укупно часова (предавања/вежбе+ДОН/остали часови) и бодови на години						29	13	11	6	60
Укупно часова активне наставе на години студија						53				
Изборни предмет 1										
1.	О18ЕНГ1	Енглески језик 1	I	АО	ИБ	3	2	0	0	6
2.	О18НЕМ1	Немачки језик 1	I	АО	ИБ	3	2	0	0	6
Изборни предмет 2										
1.	О18ЕНГ2	Енглески језик 2	II	АО	ИБ	3	2	0	0	6
2.	О18НЕМ2	Немачки језик 2	II	АО	ИБ	3	2	0	0	6
Друга година										
12.	О18ФОФ	Физичка оптика и фотометрија	III	С	О	4	1	2	0	6
13.	О18НОТ	Наочална оптика и техника	III	СА	О	4	1	2	0	7
14.	О18ФО	Физиолошка оптика	III	С	О	3	0	2	0	6
15.	О18БВ	Бинокуларни вид	III	СА	О	4	0	3	0	6
16.		Изборни предмет 3	III	С	ИБ	3	2	0	0	6
17.	О18ПР2	Пракса 2	III	СА	О	0	0	0	6	4
18.	О18ММ	Менаџмент и маркетинг	IV	С	О	4	2	0	0	6
19.	О18БОЛО	Болести ока	IV	СА	О	3	0	3	0	7
20.		Изборни предмет 4	IV	С	ИБ	3	2	0	0	6

Основне сѣруковне сѣудије ОПТОМЕТРИЈА										
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
21.	О18ЛПР	Летња пракса	IV	СА	О	0	0	0	7	6
Укупно часова (предавања/вежбе+ДОН/остали часови) и бодови на години						28	8	12	13	60
Укупно часова активне наставе на години студија						48				
Изборни предмет 3										
1.	О18ЕМП	Економија малог предузећа	III	С	ИБ	3	2	0	0	6
2.	О18ДИД	Дидактика	III	С	ИБ	3	2	0	0	6
Изборни предмет 4										
1.	О18ВС	Вероватноћа и статистика	IV	С	ИБ	3	2	0	0	6
2.	О18ФЉО	Физика људског организма	IV	С	ИБ	3	2	0	0	6
Трећа година										
22.	О18КС1	Контактна сочива 1	V	СА	О	4	0	3	0	7
23.	О18ООИ	Оптички и оптометријски инструменти	V	С	О	3	0	3	0	5
24.	О18О1	Оптометрија 1	V	СА	О	4	0	4	0	7
25.		Изборни предмет 5	V	С	ИБ	3	1	1	0	6
26.	О18КС2	Контактна сочива 2	VI	СА	О	4	0	3	0	7
27.	О18О2	Оптометрија 2	VI	СА	О	4	0	4	0	7
28.	О18ОФА	Основи фармакологије	VI	С	О	3	0	1	0	6
29.	О183Р	Завршни рад	VI	СА	О			5		15
Укупно часова (предавања/вежбе+ДОН/остали часови) и бодови на години						25	11	19+5	0	60
Укупно часова активне наставе на години студија						60				
Изборни предмет 5										
1.	О18ПГО	Педијатријска и геронтолошка оптометрија	V	С	ИБ	3	1	1	0	6
2.	О18ИРО	Историјски развој оптометрије	V	С	ИБ	3	1	1	0	6
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						161			19	180

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, С - семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), ОЧ-Остали часови.

Основне академске студије ФИЗИКА

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Прва година										
1.	Ф18МЕХ	Механика	I	НС	О	3	2	2	0	7
2.	Ф18МАТ1	Математика I	I	СА	О	5	3	0	0	8
3.	Ф18ММОП	Методе мерења и обрада података	I	АО	О	2	2	1	0	6
4.	Ф18ХЕМ	Хемија	I	АО	О	2	2	1	0	6
5.		Изборни предмет 1	I		ИБ	3	1	1	0	6
6.	Ф18ТД	Термодинамика	II	НС	О	3	2	2	0	7
7.	Ф18МАТ2	Математика II	II	СА	О	5	3	0	0	8
8.	Ф18ОТ	Осцилације и таласи	II	НС	О	2	1	2	0	6
9.		Изборни предмет 2	II		ИБ	3	1	1	0	6
Укупно часова (предавања/вежбе+ДОН/остали часови) и бодови на години						28	17	10	0	60
Укупно часова активне наставе на години студија						55				
Изборни предмет 1										
1.	Ф18ЕНГ1	Енглески језик А1/Б1	I	АО	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18АС	Апликативни софтвер	I	АО	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18ОСС	Основи сунчевог система	I	АО	ИБ	3	1	1	0	6
Изборни предмет 2										
1.	Ф18ЕНГ2	Енглески језик А2/Б2	II	АО	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18АК	Акустика	II	АО	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18КМФ	Квалитативни методи у физици	II	АО	ИБ	3	1	1	0	6
Друга година										
10.	Ф18ЕМ	Електромагнетизам	III	НС	О	3	1	2	0	7
11.	Ф18МАТ3	Математика III	III	СА	О	5	3	0	0	8
12.	Ф18НМП	Нумеричке методе и програмирање у физици	III	АО	О	4	2	1	0	7
13.	Ф18АА	Астрофизика са астрономијом	III	АО	О	3	1	0	0	6
14.		Изборни предмет 3	III		ИБ	3	1	1	0	6
15.	Ф18ОПТ	Оптика	IV	НС	О	3	1	2	0	7
16.	Ф18ОЕЛ	Основи електронике	IV	АС	О	3	1	2	0	7
17.	Ф18ОМАТФ	Основи математичке физике	IV	ТМ	О	3	3	0	0	6
18.		Изборни предмет 4	IV		ИБ	3	1	1	0	6

Основне академске сџудије ФИЗИКА										
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Укупно часова (предавања/вежбе+ДОН/остали часови) и бодови на години						30	14	9	0	60
Укупно часова активне наставе на години студија						53				
Изборни предмет 3										
1.	Ф18МФ	Механика флуида	III	СА	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18ОГ	Основи геофизике	III	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18НЗ	Нејонизујуће зрачење	III	СА	ИБ	3	1	1	0	6
Изборни предмет 4										
1.	Ф18МКТГ	Молекуларно-кинетичка теорија гасова	IV	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18ОАСТ	Општа астрономија	IV	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18ММ	Магнетизам и материја	IV	СА	ИБ	3	1	1	0	6
Трећа година										
19.	Ф18ТМ	Теоријска механика	V	ТМ	О	3	2	0	0	7
20.	Ф18ОФАМ	Основе физике атома и молекула	V	НС	О	3	1	2	0	7
21.	Ф18ОФКМ	Основе физике кондензоване материје	V	НС	О	3	2	2	0	7
22.		Изборни предмет 5	V		ИБ	3	1	1	0	6
23.		Изборни предмет 6	V		ИБ	3	1	1	0	6
24.	Ф18ОНФ	Основе нуклеарне физике	VI	НС	О	3	2	2	0	7
25.	Ф18Е	Електродинамика	VI	ТМ	О	3	2	0	0	7
26.	Ф18КМ	Квантна механика	VI	ТМ	О	4	3	0	0	7
27.		Изборни предмет 7	VI		ИБ	3	1	1	0	6
Укупно часова (предавања/вежбе+ДОН/остали часови) и бодови на години						28	15	9	0	60
Укупно часова активне наставе на години студија						52				
Изборни предмет 5										
1.	Ф18МАТФ	Математичка физика	V	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18ЕК	Електронска кола	V	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18ОАСТФ	Општа астрофизика	V	СА	ИБ	3	1	1	0	6
4.	Ф18ФЛО	Физика људског организма	V	СА	ИБ	3	1	1	0	6
5.	Ф18ФХО	Физика хидросфере са океанологијом	V	СА	ИБ	3	1	1	0	6
Изборни предмет 6										

Основне академске студије ФИЗИКА										
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
1.	Ф18ФОСТ	Физичке основе сензорских технологија	V	СА	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18МНП	Механика непрекидних средина	V	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18МС	Метрологија и стандардизација	V	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
4.	Ф18УМ	Увод у метеорологију	V	СА	ИБ	3	1	1	0	6
Изборни предмет 7										
1.	Ф18АМ	Аморфни материјали	VI	СА	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18СТР	Специјална теорија релативности	VI	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18ИАП	Инструменти у астрономији и посматрања	VI	СА	ИБ	3	1	1	0	6
4.	Ф18МИТ	Мерно-инструменталне технике	VI	СА	ИБ	3	1	1	0	6
Четврта година										
28.	Ф18СФ	Статистичка физика	VII	ТМ	О	3	3	0	0	5
29.	Ф18ФАМ	Физика атома и молекула	VII	НС	О	3	1	2	0	7
30.	Ф18НФ	Нуклеарна физика	VII	НС	О	3	1	2	0	7
31.		Изборни предмет 8	VII		ИБ	3	1	1	0	6
32.		Изборни предмет 9	VII		ИБ	3	1	1	0	6
33.	Ф18ФКМ	Физика кондензоване материје	VIII	НС	О	3	1	2	0	7
34.	Ф18ФЈГ	Физика јонизованих гасова	VIII	НС	О	2	0	2	0	5
35.	Ф18ФЕЦ	Физика елементарних честица	VIII	ТМ	О	2	2	0	0	5
36.		Изборни предмет 10	VIII		ИБ	3	1	1	0	6
37.		Изборни предмет 11	VIII		ИБ	3	1	1	0	6
Укупно часова (предавања/вежбе+ДОН/остали часови) и бодови на години						28	12	12	0	60
Укупно часова активне наставе на години студија						52				
Изборни предмет 8										
1.	Ф18ФТК	Физика течних кристала	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18БФ	Биофизика	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18ТГ	Теорија гравитације	VII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
4.	Ф18ОАС	Основе астрономске спектроскопије	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6

Основне академске студије ФИЗИКА										
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
5.	Ф18ИРФ	Историјски развој физике	VII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
Изборни предмет 9										
1.	Ф18БМ	Биоматеријали	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18РЗМ	Радијација и жива материја	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18ОЕН	Основе енергетике	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
4.	Ф18СЗЕ	Структура звезда и еволуција	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
5.	Ф18МФПА	Моделирање физичких процеса у атмосфери	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
6.	Ф18ТТПСМ	Техничко-технолошке примене савремених материјала	VII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
7.	Ф18ВП	Варијациони принципи у теоријској механици и електродинамици	VII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
Изборни предмет 10										
1.	Ф18ФОМИ	Физичке основе медицинског имџинга	VIII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18ХИ	Хиперфина интеракција	VIII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18РСАК	Рендгенска структурна анализа кристала	VIII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
4.	Ф18НМ	Небеска механика	VIII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
5.	Ф18КСФ	Квантна статистичка физика	VIII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
6.	Ф18МИ	Моделирање у физици	VIII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
Изборни предмет 11										
1.	Ф18НЕУТФ	Неутронска физика	VIII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
2.	Ф18СМКМ	Савремене методе карактеризације материјала	VIII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
3.	Ф18ПЛКМ	Примена ласера у физици кондензоване материје	VIII	СА	ИБ	3	1	1	0	6
4.	Ф18МСР	Међузвездана средина	VIII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
5.	Ф18СИМФ	Симетрије у физици	VIII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	6
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						212			0	240

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, С - семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), ОЧ-Остали часови.

ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инџеирисане академске студије масџер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ											
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
Прва година											
1.	Ф18МЕХ	Механика	I	НС	О	3	2	2	0	0	7
2.	П18М1	Математика I	I	СА	О	5	3	0	0	0	8
3.	П18МОП	Мерење и обрада података	I	НС	О	2	1	1	0	0	6
4.	Ф18ХЕМ	Хемија	I	АО	О	2	2	1	0	0	6
5.		Изборни предмет 1	I		ИБ	3	1	1	0	0	6
6.	Ф18ТД	Термодинамика	II	НС	О	3	2	2	0	0	7
7.	П18М2	Математика II	II	СА	О	5	3	0	0	0	8
8.	Ф18ОТ	Осцилације и таласи	II	НС	О	2	1	2	0	0	6
9.		Изборни предмет 2	II		ИБ	3	1	1	0	0	6
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години						28	16	10	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						54					
Изборни предмет 1											
1.	Ф18ЕНГ1	Енглески језик А1/Б1	I	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	Ф18АС	Апликативни софтвер	I	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
3.	Ф18ОСС	Основи сунчевог система	I	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
Изборни предмет 2											
1.	Ф18ЕНГ2	Енглески језик А2/Б2	II	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	Ф18АК	Акустика	II	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
3.	Ф18КМФ	Квалитативни методи у физици	II	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
Друга година											
10.	Ф18ЕМ	Електромагнетизам	III	НС	О	3	1	2	0	0	7
11.	П18М3	Математика III	III	СА	О	3	3	0	0	0	5
12.	ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	III	ТМ	О	3	1	0	0	0	6

Инџејрисане академске сџудије масџер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
13.	П18ЈЕНФ	Једноставни експерименти у настави фиике	III	СА	О	2	1	1	0	0	4
14.		Изборни предмет 3	III		ИБ	3	1	1	0	0	6
15.	Ф18ОПТ	Оптика	IV	НС	О	3	1	2	0	0	7
16.	Ф18ОЕЛ	Основи електронике	IV	СА	О	3	1	2	0	0	7
17.	Ф18ОМАТФ	Основи математичке физике	IV	ТМ	О	3	3	0	0	0	6
18.	ПМФ03	Педагогија	IV	ТМ	О	4	0	0	0	0	6
19.		Изборни предмет 4	IV		ИБ	3	1	1	0	0	6
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години						30	13	9	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						52					
Изборни предмет 3											
1.	Ф18МФ	Механика флуида	III	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	Ф18ОГ	Основи геофизике	III	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
3.	Ф18НЗ	Нејонизујуће зрачење	III	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
Изборни предмет 4											
1.	Ф18МКТГ	Молекуларно-кинетичка теорија гасова	IV	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	Ф18ОАСТ	Општа астрономија	IV	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
3.	Ф18ММ	Магнетизам и материја	IV	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
Трећа година											
20.	Ф18ТМ	Теоријска механика	V	ТМ	О	3	2	0	0	0	7
21.	Ф18ОФАМ	Основе физике атома и молекула	V	НС	О	3	1	2	0	0	7
22.	Ф18ОФКМ	Основе физике кондензоване материје	V	НС	О	3	2	2	0	0	7
23.	П18МНФ1	Методика наставе физике I	V	НС	О	4	2	0	0	0	6

Инџејирсане академске сџудује масџер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
24.		Изборни предмет 5	V		ИБ	3	1	1	0	0	6
25.	Ф18ОНФ	Основе нуклеарне физике	VI	НС	О	3	2	2	0	0	7
26.	Ф18Е	Електродинамика	VI	ТМ	О	3	2	0	0	0	7
27.	П18КСФ	Квантна и статистичка физика	VI	НС	О	4	3	0	0	0	7
28.		Изборни предмет 6	VI		ИБ	3	1	1	0	0	6
Укупно часова (предавања+вежбе,ДОН,СИР,остали часови) и бодови на години						29	16	8	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						53					
Изборни предмет 5											
1.	П18ПФ	Популаризација физике	V	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	Ф18ФОСТ	Физичке основе сензорских технологија	V	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
3.	Ф18МАТФ	Математичка физика	V	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
4.	Ф18ЕК	Електронска кола	V	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
5.	Ф18ОАСТФ	Општа астрофизика	V	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
6.	Ф18ФЛО	Физика људског организма	V	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
7.	Ф18МНП	Механика непрекидних средина	V	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
8.	Ф18МС	Метрологија и стандардизација	V	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
9.	Ф18УМ	Увод у метеорологију	V	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
10.	Ф18ФХО	Физика хидросфере са океанологијом	V	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
Изборни предмет 6											
1.	П18ИНФ	Инклузија у настави физике	VI	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	Ф18АМ	Аморфни материјали	VI	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6

Инџејрисане академске сџудије масџер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
3.	Ф18СТР	Специјална теорија релативности	VI	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
4.	Ф18ИАП	Инструменти у астрономији и посматрања	VI	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
5.	Ф18МИТ	Мерно-инструменталне технике	VI	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
Четврта година											
29.	П18ФАМ	Физика атома и молекула	VII	НС	О	3	1	1	0	0	6
30.	Ф18АА	Астрофизика са астрономијом	VII	ТМ	О	3	1	0	0	0	6
31.	П18НФ	Нуклеарна физика	VII	НС	О	3	1	1	0	0	6
32.	П18МНФ2	Методика наставе физике II	VII	НС	О	4	3	1	0	0	7
33.		Изборни предмет 7	VII		ИБ	3	1	1	0	0	6
34.	П18ФКМ	Физика кондензоване материје	VIII	НС	О	3	1	1	0	0	6
35.	П18ДЕНФ1	Демонстрациони експерименти у настави физике I	VIII	СА	О	3	1	1	0	0	5
36.	П18ШП1	Школска пракса 1	VIII	СА	О	3	2	2	0	1	6
37.	ПМФ02	Психологија образовања	VIII	НС	О	3	1	0	0	0	6
38.		Изборни предмет 8	VIII		ИБ	3	1	1	0	0	6
Укупно часова (предавања+вежбе,ДОН,СИР,остали часови) и бодови на години						31	13	9	0	1	60
Укупно часова активне наставе на години						53					
Изборни предмет 7											
1.	П18СНФ	Савремена настава физике	VII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	Ф18ФТК	Физика течних кристала	VII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
3.	Ф18БФ	Биофизика	VII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
4.	Ф18РЗМ	Радијација и жива материја	VII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6

Инџејирсане академске сџудује масџер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
5.	Ф18ОЕН	Основе енергетике	VII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
6.	Ф18ТГ	Теорија гравитације	VII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
7.	Ф18ОАС	Основе астрономске спектроскопије	VII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
8.	Ф18ТТПСМ	Техничко-технолошке примене савремених материјала	VII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
9.	Ф18ВП	Варијациони принципи у теоријској механици и електродинамици	VII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
10	Ф18БМ	Биоматеријали	VII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
Изборни предмет 8											
1.	П18УИНС	Увод у истраживање у настави физике	VIII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
2.	П18ФЈГ	Физика јонизованих гасова	VIII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
3.	Ф18СМКМ	Савремене методе карактеризације материјала	VIII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
4.	Ф18РСАК	Рендгенска структурна анализа кристала	VIII	АО	ИБ	3	1	1	0	0	6
5.	П18ФЕЧ	Физика елементарних честица	VIII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
6.	Ф18НМ	Небеска механика	VIII	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	6
Пета година											
39.	П18ДЕНФ2	Демонстрациони експерименти у настави физике II	IX	СА	О	4	2	1	0	0	8
40.	П18ИФ	Историја физике	IX	ТМ	О	3	1	1	0	0	8
41.	П18ШП2	Школска пракса II	IX	СА	О	3	2	2	0	1	8
	П18МР	Израда завршног/мастер рада	IX		О	0	0	0	5	0	

Инџејрисане академске сџудије масџер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
42.	П18МРРЗ	Методика решавања рачунских задатака	Х	СА	О	4	4	0	0	0	8
43.		Изборни предмет 9	Х		ИБ	3	1	1	0	0	8
	П18МР	Израда завршног/мастер рада	Х		О	0	0	0	15	0	
44.	П18МР	Мастер рад	Х	СА	О						20
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР,остали часови) и бодови на години						17	10	5	20	1	60
Укупно часова активне наставе на години						52					
Изборни предмет 9											
1.	М18АВ	Академске вештине	Х	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	8
2.	П18КНС	Корелација наставних садржаја	Х	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	8
3.	М18ДМОМ	Диелектричне и магнетне особине материјала	Х	АО	ИБ	3	1	1	0	0	8
4.	М18НИ	Нуклеарна инструментација	Х	АО	ИБ	3	1	1	0	0	8
5.	М18ДОЗ	Дозиметрија зрачења	Х	АО	ИБ	3	1	1	0	0	8
6.	М18НМР	Физички принципи нуклеарне магнетне резонанце	Х	АО	ИБ	3	1	1	0	0	8
7.	М18ГПЖС	Глобалне промене животне средине	Х	ТМ	ИБ	3	1	1	0	0	8
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						264				2	300

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, С - семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-Остали часови.

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мастѐр академске стѹдије ФИЗИКА											
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
Прва година											
Заједничко за све модуле											
1.	M18MP	Израда мастер рада	I		OЗ	0	0	0	5	0	
2.	M18MP	Израда мастер рада	II		OЗ	0	0	0	20	0	
3.	M18MP	Студијски истраживачки рад за израду мастер рада							25		
4.	M18MP	Мастер рад		CA	OЗ						20
Модул Истраживачки - Физика материјала											
1.	M18BKФKM	Виши курс физике кондензоване материје	I	HC	OM	3	1	3	0	0	10
2.	M18TDM	Технологија добијања материјала	I	CA	OM	2	2	1	0	0	7
3.		Изборни предмет 1	I		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18OFH	Основи физике наноматеријала	II	HC	OM	2	1	2	0	0	7
5.		Изборни предмет 2	II		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на модулу						13	6	8	0	0	40
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години (на модулу са заједничким)						13	6	8	25	0	60
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						52				0	60
Модул Истраживачки - Нуклеарна физика											
1.	M18BKNF	Виши курс нуклеарне физике	I	HC	OM	3	1	3	0	0	8
2.	M18PE	Радиоекологија	I	CA	OM	3	1	1	0	0	8
3.		Изборни предмет 1	I		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18FI	Фундаменталне интеракције	II	HC	OM	3	2	1	0	0	8
5.		Изборни предмет 2	II		ИБЗ	3	1	1	0	0	8

Мастер академске студије ФИЗИКА

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на модулу						15	6	7	0	0	40
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години (на модулу са заједничким)						15	6	7	25	0	60
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						53				0	60
Модул Истраживачки - Физика плазме											
1.	M18ВКАМФ	Виши курс атомске и молекулске физике	I	НС	ОМ	3	1	3	0	0	8
2.	M18ЕПЈГ	Елементарни процеси у јонизованим гасовима	I	НС	ОМ	3	2	0	0	0	8
3.		Изборни предмет 1	I		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18ИДП	Извори и дијагностика плазме	II	СА	ОМ	3	1	1	0	0	8
5.		Изборни предмет 2	II		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на модулу						15	6	6	0	0	40
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години (на модулу са заједничким)						15	6	6	25	0	60
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						52				0	60
Модул Примењена физика - нанонауке											
1.	M18ПМН	Полупроводнички материјали и наноструктуре	I	НС	ОМ	3	2	1	0	0	8
2.	M18МАЕС	Моделовање акустичних и електромагнетних структура	I	НС	ОМ	2	0	4	0	0	8
3.		Изборни предмет 1	I		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18ДСН	Добијање и структура наноматеријала	II	СА	ОМ	3	1	3	0	0	8
5.		Изборни предмет 2									

Мастер академске студије ФИЗИКА

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на модулу						14	5	10	0	0	40
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години (на модулу са заједничким)						14	5	10	25	0	60
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						54				0	60
Модул Истраживачки – Теоријска физика кондензоване материје											
1.	M18ТФП	Теорија фазних прелаза	I	НС	ОМ	3	2	0	0	0	8
2.	M18ТКМ	Теорија кондензоване материје	I	НС	ОМ	3	3	0	0	0	8
3.		Изборни предмет 1	I		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18НМСФ	Нумеричке методе у статистичкој физици	II	СА	ОМ	3	3	0	0	0	8
6.		Изборни предмет 2	II		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на модулу						15	10	2	25	0	40
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години (на модулу са заједничким)						15	10	2	25	0	60
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						52				0	60
Модул Медицинска физика											
2.	M18ФОРД	Физичке основе радиодијагностике	I	НС	ОМ	3	1	2	0	0	8
3.	M18ФОНМ	Физичке основе нуклеарне медицине	I	НС	ОМ	3	1	2	0	0	8
4.		Изборни предмет 1	I		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
5.	M18ФОРТ	Физичке основе радиотерапије	II	НС	ОМ	3	1	2	0	0	8
6.		Изборни предмет 2	II		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на модулу						15	5	8	0	0	40
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години (на модулу са заједничким)						15	5	8	25	0	60

Мастер академске студије ФИЗИКА											
№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						53				0	60
Модул Астрофизика											
1.	M18HЧА	Нуклеарна и честична астрофизика	I	НС	ОМ	4	2	1	0	0	9
2.	M18РА	Радио астрономија	I	НС	ОМ	3	1	1	0	0	7
3.		Изборни предмет 1	I		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18КВА	Космологија и вангалактичка астрономија	II	НС	ОМ	3	1	1	0	0	8
5.		Изборни предмет 2	II		ИБЗ	3	1	1	0	0	8
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на модулу						16	6	5	0	0	40
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР,остали часови) и бодови на години (на модулу са заједничким)						16	6	5	25	0	60
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						52				0	60
Изборни предмет 1											
1.	M18ТМОМ	Термичке и механичке особине материјала	I	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
2.	M18ТПКС	Транспортни процеси у кондензованим системима	I	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
3.	M18ДЕЗ	Детектори зрачења	I	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18НЕ	Нуклеарна енергетика	I	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
5.	M18ФТЛ	Физика и техника ласера	I	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
6.	M18УФП	Увод у физику плазме	I	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
7.	M18ВС	Вибрациона спектроскопија	I	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
8.	M18ФП	Физика полимера	I	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
9.	M18НКМ	Напредна квантна механика	I	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8

Мастер академске студије ФИЗИКА

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
10.	M18OABBP	Обрада и анализа великих база података у физици	I	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
11.	M183CGA	Звездани системи и галактичка астрономија	I	HC	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
12.	M18UETPKC	Увод у ефективну теорију поља у кондензованом стању	I	HC	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
13.	M18FOUD	Физичке основе ултразвучне дијагностике	I	HC	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
14.	M18AF	Анатомија и физиологија за медицинске физичаре	I	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
15.	M18T3MA	Транспорт загађујућих материја у атмосфери	I	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
16.	M18THP	Теорија нуклеарних реактора	I	HC	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
17.	M18PNT	Примена нуклеарних технологија	I	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
18.	M18ITM	Изабрана поглавља теоријске механике	I	HC	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
Изборни предмет 2											
1.	M18TKOPM	Технике карактеризације оптичких параметара материјала	II	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
2.	M18DMOM	Диелектричне и магнетне особине материјала	II	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
3.	M18CTNF	Симулационе технике у нуклеарној физици	II	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
4.	M18NI	Нуклеарна инструментација	II	CA	ИБЗ	3	1	1	0	0	8

Мастер академске студије ФИЗИКА

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
5.	M18ДОЗ	Дозиметрија зрачења	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
6.	M18УПТ	Увод у плазма технологије	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
7.	M18НПКМ	Нелинеарне појаве у кондензованим системима	II	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
8.	M18НЕСЕ	Наноструктуре у електроници и сензорским елементима	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
9.	M18ИНПА	Изабрани нерешени проблеми у астрофизици	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
10.	M18АВ	Академске вештине	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
11.	M18ОТП	Основи теорије поља	II	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
12.	M18ИТМ	Информационе технологије у медицини	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
13.	M18НМР	Физички принципи нуклеарне магнетне резонанце	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
14.	M18ГПЖС	Глобалне промене животне средине	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
15.	M18ДНПРО	Декомисија нуклеарних постројења и радиоактивни отпад	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
16.	M18НСБ	Нуклеарна сигурност и безбедност	II	СА	ИБЗ	3	1	1	0	0	8
17.	M18ИЕД	Изабрана поглавља електродинимике	II	НС	ИБЗ	3	1	1	0	0	8

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, С - семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-Остали часови.

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Докторске академске студије ФИЗИКА								
№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН			ЕСПБ
					П	В	СИР	
Прва година								
1.		Предмет изборног блока 1	I	ИБ	5	0	15	30
2.		Предмет изборног блока 2	II	ИБ	6	0	4	15
3.		Предмет изборног блока 3	II	ИБ	4	0	6	15
Укупно часова активне наставе и бодова на години					15	0	25	60
Друга година								
4.		Предмет изборног блока 4	III	ИБ	5	0	15	30
5.		Предмет изборног блока 5	IV	ИБ	6	0	4	15
6.		Предмет изборног блока 6	IV	ИБ	4	0	6	15
Укупно часова активне наставе и бодова на години					15	0	25	60
Трећа година								
	ДФ	Докторска дисертација, I фаза	V	О	0	0	10	8
	ДФ	Докторска дисертација, II фаза и израда научног рада са СИ листе	V	О	0	0	10	8
	ДФ	Докторска дисертација, III фаза	VI	О	0	0	20	14
	ДФ	Израда и одбрана докторске дисертације						30
Укупно часова активне наставе и бодова на години					0	0	40	60
Укупно часова активне наставе и бодова у студијском програму					30	0	90	180
Предмети изборног блока 1								
1.	ФД18ФП	Физика плазме	I	ИБ	5	0	15	30
2.	ФД18ПРФ	Примена нехомогених РФ поља у истраживању процеса са спорим јонима	I	ИБ	5	0	15	30
3.	ФД18ЈКС	Јако корелисани системи	I	ИБ	5	0	15	30
4.	ФД18ФФМ	Физика функционалних материјала	I	ИБ	5	0	15	30
5.	ФД18ОИСЈ	Основне интеракције и структура атомског језгра	I	ИБ	5	0	15	30
6.	ФД18ОПН	Одабрана поглавља: наноструктуре	I	ИБ	5	0	15	30
7.	ФД18РФ	Радијациона физика за медицинске физичаре	I	ИБ	5	0	15	30
8.	ФД18МЗ	Моделирање загађења и хемијског транспорта у атмосфери	I	ИБ	5	0	15	30
9.	ФД18ФР	Фракциони рачун у теоријској физици	I	ИБ	5	0	15	30

Докторске академске студије ФИЗИКА

№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН			ЕСПБ
					П	В	СИР	
Предмети изборног блока 2								
1.	ФД18ИПТЕ	Извори плазме и техника експеримената	II	ИБ	6	0	4	15
2.	ФД18МКТМ	Методи кванте теорије магнетизма	II	ИБ	6	0	4	15
3.	ФД18МАТ	Модели анализе термички и механички индукованих промена у материјалима	II	ИБ	6	0	4	15
4.	ФД18СКС	Спектроскопија кондензованог стања	II	ИБ	6	0	4	15
5.	ФД18ИКЗ	Интеракције космичког зрачења	II	ИБ	6	0	4	15
6.	ФД18ФПИН	Фундаментална и примењена истраживања са неутронима	II	ИБ	6	0	4	15
7.	ФД18НПА	Неконвенционално простирање акустичких и електромагнетних таласа	II	ИБ	6	0	4	15
8.	ФД18ФТК	Фероелектрични течни кристали	II	ИБ	6	0	4	15
9.	ФД18РБ	Радиобиологија	II	ИБ	6	0	4	15
Предмет изборног блока 3								
1.	ФД18ПТ	Плазмене технологије	II	ИБ	4	0	6	15
2.	ФД18НПКС	Виши курс нелинеарних појава у кондензованим системима	II	ИБ	4	0	6	15
3.	ФД18СТФ	Својства и технике карактеризације танких филмова	II	ИБ	4	0	6	15
4.	ФД18РНП	Ретки нуклеарни процеси	II	ИБ	4	0	6	15
5.	ФД18ФВЕ	Физика високих енергија	II	ИБ	4	0	6	15
6.	ФД18ЕТН	Експерименталне технике карактеризације наноструктура	II	ИБ	4	0	6	15
7.	ФД18РСАК	Напредни курс рендгенске структурне анализе кристала	II	ИБ	4	0	6	15
8.	ФД18ДР	Дијагностичка радиологија – физика и медицински аспекти	II	ИБ	4	0	6	15
Предмети изборног блока 4								
1.	ФД18ССЛП	Ширење спектралних линија у плазми	III	ИБ	5	0	15	30
2.	ФД18КТП	Методе квантне теорије поља у физици кондензованог стања	III	ИБ	5	0	15	30
3.	ФД18ФНС	Физика неуређених система	III	ИБ	5	0	15	30
4.	ФД18ЕТНФ	Експерименталне технике и методе нуклеарне физике	III	ИБ	5	0	15	30
5.	ФД18НПН	Нанотехнологија и примена наноматеријала	III	ИБ	5	0	15	30

Докторске академске студије ФИЗИКА

№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН			ЕСПБ
					П	В	СИР	
6.	ФД18РАТ	Физички аспекти радијационе терапије	III	ИБ	5	0	15	30
Предмети изборног блока 5								
1.	ФД18ОДП	Оптичка дијагностика плазме	IV	ИБ	6	0	4	15
2.	ФД18ТР	Технике ренормализације	IV	ИБ	6	0	4	15
3.	ФД18НН	Наноматеријали и нанотехнологије	IV	ИБ	6	0	4	15
4.	ФД18ПНП	Полимерни нанокомпозити и њихове примене	IV	ИБ	6	0	4	15
5.	ФД18СТС	Алфа и бета спектроскопија	IV	ИБ	6	0	4	15
6.	ФД18МТНФ	Одабране примене мерних техника нуклеарне физике	IV	ИБ	6	0	4	15
7.	ФД18КЕФ	Квантна електроника и фотоника	IV	ИБ	6	0	4	15
8.	ФД18ДТР	Дијагностика и терапија радиоизотопима	IV	ИБ	6	0	4	15
9.	ФД18ПТМНМ	Простирање таласа у меморијским и нелокалним материјалима	IV	ИБ	6	0	4	15
Предмети изборног блока 6								
1.	ФД18ЛДП	Ласерска дијагностика плазме	IV	ИБ	4	0	6	15
2.	ФД18МК	Монте Карло метод и његова примена у кондензованом стању	IV	ИБ	4	0	6	15
3.	ФД18ДНМ	Добијање и процесирање нових материјала	IV	ИБ	4	0	6	15
4.	ФД18СМН	Савремене методе карактеризације наноструктура	IV	ИБ	4	0	6	15
5.	ФД18МСЈ	Методе мерења основних параметара структуре језгра	IV	ИБ	4	0	6	15
6.	ФД18РЗС	Радиоактивност животне средине	IV	ИБ	4	0	6	15
7.	ФД18ПЕП	Пренос електромагнетних поремећаја	IV	ИБ	4	0	6	15

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе, С - семестар у коме је предмет; ТП - Тип предмета: ТМ- теоријско методолошки, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни. СП - Статус предмета: О – обавезни; И-изборни. ЧАН - Часови активне наставе: П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др.), СИР-студијски истраживачки рад.



Департман за

ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО

Телефон: 021/450-104

www.dgt.uns.ac.rs

Департман за географију, туризам и хотелијерство се развио из Катедре за географију која је основана 1962. године при Филозофском факултету у Новом Саду. Данас се налази у саставу Природно-математичког факултета. Департман је својим досадашњим радом показао висок квалитет наставе и научно-истраживачког рада. Шездесет година рада на усмерењу географија и 25 година на усмерењу туризам, указују на богато искуство, а то потврђују и достигнућа. До средине летњег семестра 2022, на Департману је дипломирало 5.457 студената, а од тога је преко 2.500 дипломских радова из туризма. На Департману је до сада одбрањено 41 специјалистички рад, 1044 мастер рада, 121 магистарских теза и 209 докторских дисертација. Департман има 84 стално запослена. На Департману тренутно студира око 1.200 студената на основним студијама, око 200 студената на мастер студијама и 60 студената на докторским студијама.

Департман има 84 стално запослена. На Департману тренутно студира око 1.200 студената на основним студијама, око 200 студената на мастер студијама и 60 студената на докторским студијама.

Основна делатност Департмана је наставно-образовна, научна и издавачка. Наставно-образовни процес се одвија кроз основне академске, мастер академске и докторске студије. Вишегодишња научна истраживања су се остваривала или се тренутно остварују кроз велики број домаћих пројеката (финансирани од стране Републичких министарстава и Покрајинских секретаријата) и више пројеката у сарадњи са иностраним партнерима из области географије, географских информационих система, туризма, одрживог развоја, маркетинга, менаџмента и других.

Департман издаје три научна часописа. Са најдужом традицијом је Зборник радова који се издаје од 1971. (до сада објављено 50 бројева у 58 свесака). Од 1997. излазе часописи „Geographica Pannonica” (међународни часопис са међународном редакцијом који се издаје на енглеском језику) – објављено је 26 бројева у 66 свески. Од исте године објављује се часопис „Turizam” који од 2008. излази на енглеском језику. Од 2001. до 2009. године Департман је штампао и научно-популарни часопис „Геа”, који је стекао велику популарност код ученика, наставника и студената.

Такође, Департман је био организатор бројних научних скупова. Године 1985. био је организатор XIII Конгреса географа СФР Југославије, од 1996. до 2009. једном годишње, а од 2009. сваке друге године се организује Међународни научни скуп „Савремене тенденције у туризму, хотелијерству и гастрономији” са темама из туризма, хотелијерства, ловног туризма и гастрономије, у склопу сајамске манифестације „ЛОРИСТ”. Департман је био организатор бројних међународних научних скупова, као што су: “Geotrends”, “Natural Hazards”, “Ed@80s Loess in China and Europe”, 8th Conference on Monitoring and Management of Visitors in Recreation and Protected Areas (MMV), Contemporary Trends in Tourism and Hospitality – СТТН. Професори и сарадници Департмана, са рефератима су до сада учествовали на преко 280 научних скупова у земљи и иностранству.

Студентима истраживачима се такође поклања велика пажња. Њихово укључивање у научни рад одвија се преко Друштва младих истраживача за гео-

графију „Бранислав Букуров”, одељења Европске географске студентске асоцијације „EGEA” у Новом Саду.

Депарتمان за географију одликује се квалитетном наставом, компетентношћу и еминентношћу професора и сарадника, комфорним простором, техничком опремљеношћу, богатом библиотеком (око 46 хиљада библиотечких јединица, од чега 17.550 књига и 6.450 карата) и дугом традицијом. Захваљујући разгранатим међународним контактима наших професора, набавља се велик број научних часописа из целог света, што омогућава активно укључивање у најновија научна достигнућа.

Студенти који дипломирају на Депарману за географију, туризам и хотелијерство имају широке могућности запошљавања у основним и средњим школама, факултетима, институцијама које се баве заштитом природе, центрима за демографска истраживања, урбанистичким заводима и разним општинским службама, у туризму, маркетингу, хотелијерству, саобраћајним компанијама, туристичким агенцијама, научним институцијама које се баве туризмом и утицајима туризма на одрживи развој и слично.

Депарتمان за географију, туризам и хотелијерство чини осам катедри: Катедра за физичку географију, Катедра за друштвену географију, Катедра за регионалну географију, Катедра за геоекологију, Катедра за туризам, Катедра за хотелијерство, Катедра за ловни туризам и Катедра за гастрономију.

На Депарману, у извођењу наставе, учествује и неколико страних гостујућих професора, еминентних стручњака из Мађарске, Италије, Аустралије, Хрватске, Холандије, Немачке Велике Британије и Белгије.

СТУДИЈЕ

Наставно-образовна делатност се одвија кроз основне, мастер и докторске академске студије. Основне академске студије одвијају се кроз студијске програме: ПРОФЕСОР ГЕОГРАФИЈЕ, ГЕОГРАФИЈА и ТУРИЗАМ.

Завршетком студијског програма **Професор географије**, стиче се звање *Дипломирани професор географије*. Током студија студенти ће овладати гранским (физичка и друштвена географија) и међугранским (регионална географија) садржајима као и садржајима дидактичко-методичких карактера из области географије, а који чине синтезу најновијих достигнућа у географији, нарочито оних који на актуелан и одговарајући начин одражавају и решавају проблеме савременог човечанства. Школовање траје 8 семестара (240 ЕСПБ и услов је за добијање звања Дипломирани професор географије).

Студијски програм **Географија**, пружа могућност студентима да се у четвртој години опредељују за један од два изборна модула: Географија – геоинформатика или Географија – геоекологија, при чему по завршетку студијског програма студент добија назив: Дипломирани географ-геоинформатичар или Дипломирани географ – геоеколог (у додатку дипломе). Циљ студијског програма је савлађивање гранских (физичка географија и друштвена географија) и међугранских географских (регионална географија) садржаја као и мултидис-

циплинарних садржаја из области геоинформатике и геоекологије који чине синтезу најновијих достигнућа из области геонаука, нарочито оних које на актуелан и одговарајући начин одражавају и решавају проблеме савременог човечанства унутар геопростора. Школовање траје 8 семестара (240 ЕСПБ и услов је за добијање звања Дипломирани географ).

Геоинформатика је студијски програм који је у потпуности усклађен са потребама тржишта и савременим достигнућима из ове широке области. Сврха студијског програма је да одговори на евидентан дефицит и очекивани пораст потражње за стручњацима геоинформатичког профила у Србији, а студенти се такође припремају и за учешће на међународном тржишту рада преко фриленс модела запошљавања. Студенти ће бити оспособљавани за комплексно сагледавање узрочно-последичних веза између физичко-географских и друштвено-географских компоненти простора и за примену најсавременијих расположивих геоинформатичких метода у решавању конкретних, практичних геопросторних проблемских ситуација, као и за самостално перманентно стручно усавшавање праћењем најновијих научно-техничких достигнућа. Сврха студијског програма је припремање студената за активно учешће у процесу информатизације и дигиталне трансформације друштва и у складу је са циљевима дефинисаним Стратегијом развоја високог образовања.

Завршетком овог студијског програма, стиче се звање Дипломирани географ – Геоинформатике (у додатку дипломе). Школовање траје 8 семестара (240 ЕСПБ).

По успешно завршеним основним академским студијама, студије се могу наставити да би се добило звање - мастер. Настављањем једногодишњих (двo-семестралних студија) на студијском програму **МАС Професор географије**, стиче се звање Мастер професор географије ($240+60 = 300$ ЕСПБ), које је прилагођено формирању стручњака за потребе извођења наставе из географије. Друга могућност јесте наставак једногодишњих мастер студија на студијском програм **Географија**, са могућношћу избора између два модула: Геоинформатика и Геоекологија. По успешно завршеном школовању стиче се звање Мастер географ – геоинформатичар, односно Мастер географ – геоеколог (у додатку дипломе). Студијске програме чине обавезни и изборни предмети. Студије се завршавају израдом и одбраном завршног - мастер рада.

У оквиру студијског програма **Туризам** на основним академским студијама, пружа се мултидисциплинарно образовање у теорији и пракси и на тај начин се обезбеђују потребне стручне компетенције за обављање широког спектра активности из области туризма и угоститељства. Студије које трају 8 семестара (240 ЕСПБ) подразумевају стицање звања Дипломирани менаџер. Студенти на овим студијама стичу знања из географско-просторних основа туризма (темељни туристички ресурси), основних економских аспеката ове области, културно-историјских итд, уз обавезно изучавање енглеског језика. Студије обухватају и комплексни регионални аспект туризма у свету и нашој земљи.

Студент приликом уписа студијског програма Туризам бира један од четири изборна модула: Туризам, Хотелијерство, Гастрономија и Ловни туризам.

По успешно завршеним основним академским студијама, студије је могуће наставити *једногодишњим мастер студијама* (60 ЕСПБ) из области Туризма: **МАС Туризам** или **МАС Управљање културним туризмом и културним наслеђем**. Приликом уписа МАС Туризам, студент бира један од четири изборна модула: Туризам, Хотелијерство, Гастрономија, Ловни туризам. Након одбране мастер рада, стиче звање Мастер менаџер ($240 + 60 = 300$ ЕСПБ). Након завршетка МАС Управљање културним туризмом и културним наслеђем, студент стиче звање Мастер туризмолог ($240 + 60 = 300$ ЕСПБ).

Услови уписа на мастер академске студије наведени су у Правилнику о начину бодовања и ближим мерилима за утврђивање редоследа за упис кандидата на студијске програме Природно-математичког факултета – Правилник о упису у 2021. (<http://www.pmf.uns.ac.rs>)

Докторске студије

Од ове академске године креће реализација два битно иновирана студијска програма докторских студија: Доктор наука - географске науке и Доктор наука – туризам. Оба програма акредитована су за извођење на српском и енглеском језику.

Услови уписа на докторске студије наведени су у Правилнику о начину бодовања и ближим мерилима за утврђивање редоследа за упис кандидата на студијске програме Природно-математичког факултета – Правилник о упису 2021. (<http://www.pmf.uns.ac.rs>)

Доктор наука – географске науке су трогодишње студије (180 ЕСПБ) акредитоване у оквиру Природно-математичког научног поља и научне области Гео-науке. Циљ студијског програма је образовање и формирање доктора наука различитих ужестручних географских дисциплина, оспособљених за самостални научно-истраживачки рад, за учествовање у истраживачким тимовима у националним и међународним пројектима. Сврха студијског програма је обезбеђивање врхунског нивоа знања у области географских наука као и темељно познавање и разумевање најсавременијих трендова у овој области. Понуђено је 20 изборних предмета чији садржај је уско везан за специјализације наставника који изводе предмете, као и за научно-истраживачке пројекте који се изводе на Департману.

У оквиру обавезног предмета Студијски-истраживачки рад 1, докторанд у консултацији са саветником припрема презентацију која обухвата приказ и образложење теме докторске дисертације у светлу литературних података и приказује методе које ће се користити током истраживачког рада. Рад се брани пред трочланом комисијом коју бира ННВ Департмана.

У оквиру обавезног предмета Студијски-истраживачки рад 2, докторанд у консултацији са изабраним ментором припрема презентацију која обухвата приказ и образложење резултата рада на теми докторске дисертације, презентација учешћа на научним конференцијама и њихову критичку анализу и закључке. Докторанд брани рад пред трочланом комисијом, коју бира ННВ Департмана, а коју по правилу чине изабрани ментор и још двоје наставника из уже научне области којој припада докторска дисертација.

Докторска дисертација се пријављује и израђује током друге или треће године докторских студија.

Звање које свршени докторанди стичу је Доктор наука – гео-науке.

Доктор наука – туризам је трогодишњи студијски програм (180 ЕСПБ) у оквиру Друштвено-хуманистичког поља и у научној области Менаџмент и бизнис, што представља једну од кључних разлика у односу на претходне докторске студије из области туризма.

Циљ студијског програма је образовање и формирање доктора наука различитих ужестручних дисциплина из области менаџмента, а нарочито туризма, хотелијерство и гастрономије, оспособљених за самостални научно-истраживачки рад, управљање истраживачким тимовима и руковођење националним и међународним пројектима. Понуђено је 26 изборних предмета, тако да ће докторанди бити у прилици да бирају предмете који су уско везани за област докторске дисертације. Наставници су висококомпетентни за предмете које изводе. Већина предмета је везана за пројекте који се изводе на Департману.

Обавезни предмети Студијски истраживачки рад 1 и 2 су конципирани као и на студијском програму Доктор наука – географске науке. Они имају за циљ припрему и одбрану пројекта пријаве докторске дисертације, а потом и приказ и образложење најважнијих резултата.

Докторска дисертација се пријављује и израђује током друге или треће године докторских студија.

Звање које свршени докторанди стичу је Доктор наука – менаџмент и бизнис.

ТЕРЕНСКА НАСТАВА

Теренска настава је предвиђена током целокупних студија наставним планом студијског програма Професор географије, Географија и Мастер професор географије. Теренска настава на студијском програму Туризам, је на првој години обавезна на модулима Туризам и Ловни туризам, а на другој години на модулу Туризам. На мастер студијама Туризма, Теренска настава је обавезна на свим модулима.

Задатак теренске наставе је да студенти географске предмете и појаве, њихове међусобне везе, привредне објекте, насеља и пределе посматрају непосредно у стварности и да на тај начин стичу јасне перцепције, трајне представе и живот-но чињенично знање које ће им користити да боље схвате теоријске садржаје.

Маршрута теренске наставе је таква да омогућава стицање појмовне основе из низа предмета са којима ће се студенти сусретати у току студија. Тако се стручним анализирањем планина, лесних заравни, речних тераса, алувијалних равни река и сл. стичу основна знања из геологије и геоморфологије. Посматрањем и анализом водених токова, језера, бара, мочвара стичу се апликативни облици знања из хидрологије. Проучавањем биљног и животињског света на терену постиже се већа очигледност у настави биогеографије и њена веза са земљиштем и другим елементима и факторима природне средине. У оквиру друштвене географије непосредно се стичу сазнања из становништва, насеља,

привреде и др. Осим тога што теренска настава има тематски карактер, што значи да обухвата тзв. гранске садржаје, оне су, такође, и регионално географске јер сачињавају и комплексно посматрање одређених простора. Тај аспект теренске наставе служи за потпуно упознавање простора са свим саставним елементима, у њиховој међусобној зависности.

Итинерери теренске наставе за студенте туризма пружају могућност да се под вођством професора и асистената, упознају са, природним и антропогеним ресурсима, организацијом и руковођењем туризмом, квантитативним и квалитативним карактеристикама материјалне базе туризма, прометом и облицима туризма у нашој земљи и неким европским земљама, а тиме и са суштином и функцијом укупне туристичке понуде и активности. У оквиру тога на терену ће се сусрести са објектима хотелијерства и то како основним (хотели, мотели) тако и са комплементарним (кампинг, разна одмаралишта, домови разних врста и др.); ресторатерства (објекти са простим и сложеним видовима услуга); комуникационим факторима (општа и посебна саобраћајна мрежа); туристичком инфраструктуром у ужем смислу (комунална уређеност) и туристичком инфраструктуром у ширем смислу (паркови, ловишта, резервати, видиковци, конгресни објекти и др.); туристичком супраструктуром (трговинском мрежом, мрежом занатских радњи и другим привредним објектима у функцији туризма). У контакту са елементима материјалне базе они ће према упутствима професора и асистената бити у могућности да непосредно посматрају и процењују њено функционисање.

Задатак теренске наставе је да студенти упознају суштину међувеза атрактивних, материјалних и организационих фактора и врсте туристичких кретања, као и у којој мери су оптималне могућности таквих веза реализоване.

На I години студија теренска настава се за све студијске програме изводи по Војводини, у II семестру, а траје 3 до 5 дана.

На II години студија теренска настава у оквиру студијског програма Професор географије и Географија изводи се на подручју Западне Србије (у IV семестру, у трајању 4 до 6 дана). Теренска настава за Дипломиране менаџере (модул Туризам) се изводи по Србији (у IV семестру, у трајању 4 до 6 дана).

На III години студија у оквиру студијских програма Професор географије и Географија теренска настава се изводи на подручју Источне Србије (у VI семестру, у трајању 4 до 6 дана).

На IV години студија теренска настава у оквиру студијског програма Професор географије изводи се по централној Србији, Црној Гори и Босни и Херцеговини.

За студијске програме свих мастер академских студија такође се организује теренска настава (осим за студијски програм Мастер географ) у летњем семестру, у трајању од 5 до 7 дана.

По одлуци Наставно-научног већа Департамента, за географију, туризам и хотелијерство, за студијске програме основних и мастер студија, могуће је организовати стационирану теренску наставу.

АНКЕТИРАЊЕ

Рад наставника и сарадника, али и ненаставног особља на Департману, прати се путем анкетирања студената. Анкетирања се обављају у последњем месецу сваког семестра и обухвата све студијске програме и све предмете. Преко студентских анкета се проверава и утврђује да ли наставници и сарадници, обављају адекватно свој посао и имају ли коректан и професионалан однос према студентима. Резултати анкета омогућују планирање развоја наставничког кадра у наредном периоду, али указују на недостатке које треба исправити. На Департману се редовно анализира пролазност и по предметима и испитним роковима.

Правилником о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада утврђено је да су анкете којима се испитују ставови и мишљења студената о питањима из свих области које се проверавају у процесу самовредновања обавезни елемент самовредновања на Факултету. Део резултата анкете доступан је јавности.

ЦЕНТРИ

На Департману постоје више истраживачких центара: ГИС центар, Центар за климатолошка и хидролошка истраживања, Центар за страни језик струке, Центар за просторне информације Војводине, а у оснивању је и Центар за едукацију у туризму и угоститељству. Наведени центри имају пре свега улогу у оквиру истраживачке активности на Департману. Наставници и сарадници кроз активности у Центрима врше своја истраживања и научни рад, а истовремено се отвара могућност да заинтересовани студенти буду такође укључени у процес истраживања, пре свега мастер студенти и докторанти.

Активну улогу у процесу обезбеђења квалитета има и Маркетинг тим Департмана за географију, туризам и хотелијерство основан 2005. године, који је саставни део Маркетинг тима Природно-математичког факултета. Поред осталих, Маркетинг тим има и задатак представљања Департмана у јавности. Те активности обављају се:

- на сајмовима - Међународном сајму образовања у Новом Саду - и Београду, Међународном сајму туризма у Београду
- у средњим школама на простору Републике Србије, Републике Српске и Републике Хрватске
- гостовањем у радио и ТВ емисијама различитих радио и ТВ станица на подручју Републике Србије
- писањем чланака за различите новине о активностима Департмана
- учествовањем на разним саветовањима, округлим столовима, едукацијама и сличним активностима
- промоцијом и доприносом организацији научних конференција
- учествовањем на Фестивалу науке, Ноћи истраживача, Ноћи музеја
- припремом и промоцијом свих свечаних и формалних догађаја Департмана и Факултета.

ОБАВЕЗА СТУДЕНАТА ПРЕМА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ

Осим обавезних предмета студенти су дужни да се у току једног семестра самостално опредељују за један или више изборних предмета (како је предвиђено одговарајућим Наставним планом).

Ако се за предмет определи мање од пет студената неће се организовати редовна настава већ ће се наставни процес одвијати у облику консултација.

Студент који не положи испит из обавезног предмета до почетка наставе из тог предмета у наредној школској години, уписује исти предмет.

Студент који не положи испит из изборног предмета до почетка наставе из тог предмета у наредној школској години, може поново уписати исти или се определити за други изборни предмет

СТРУЧНА ПРАКСА СТУДЕНАТА

Извођење наставе стручне праксе има кључну улогу у систему школовања свих кадрова, а у нашем случају посебно кадрова из области геоинформатике, геоекологије, туризма, хотелијерства, гастрономије и ловног туризма.

Стручна пракса је један од кључних предмета на студијском програму Геоинформатика, и изводи се у IV, VI и VIII семестру и она постепено уводи студенте у решавање реалних задатака у пословном окружењу, везаних за прикупљање, унос и обраду геопросторних података, њихову анализу и визуелизацију.

На студијском програму Географија, у летњем семестру, студенти оба модула имају обавезну праксу током које ће стечена знања примењивати у процесу рада институција и предузећа која се баве делатностима везаним за заштићену природу или примењују геоинформатичке алате у свом пословању.

На мастер студијама Географије, стручна пракса је обавезан предмет у летњем семестру и реализује се у јавним и јавним комуналним предузећима као и фирмама чија је делатност везана за послове који одговарају циљевима модула Геоекологија и Геоинформатика.

Образовање будућих туристичких и угоститељских радника се одликује сталним напретком који прати иновације у туристичкој и угоститељској пракси.

На свим модулима студијског програма Туризам предвиђен је обавезан предмет Стручна пракса, чији се садржај разликује у зависности од модула. Циљ предмета јесте да студенти успешно савладају, усвоје и примене теоријска знања из одређених предмета, односно да се оспособе за практично обављање пословних операција у туристичким предузећима и организацијама, угоститељским предузећима и ловиштима.

На модулу Туризам предвиђена је стручна пракса на III и IV години у трајању од по 20 радних дана, која ће се реализовати у туристичким предузећима, организацијама, установама културе и другим установама од значаја за развој туризма на дестинацији.

На модулима Хотелијерство и Гастрономија предвиђена је стручна пракса у трајању од 60 радних дана на I, II и III години, односно 30 радних дана на IV годи-

ни, која ће се реализовати у угоститељским предузећима у земљи и иностранству, са којима Установа успешно сарађује више од 10 година.

На модулу Ловни туризам предвиђена је стручна пракса на II, III и IV години у трајању од по 5 радних дана, која ће се реализовати у Ловачком савезу, Заводу за заштиту природе, ловиштима, специјализованим продавницама за ловачку опрему и ловно-туристичким агенцијама.

На Мастер академски студијама Управљање културним туризмом и културним наслеђем студенти су у обавези да обаве стручну праксу у трајању од три недеље.

Стручна пракса се реализује под надзором предвиђених наставника и сарадника.

Студенти који одлазе на летњу праксу у иностранство рангирају се на основу:

- резултата тестова страних језика
- просечне оцено током студирања
- оцено с припремне праксе
- оцено са претходне летње праксе
- општег утиска о студенту у току студирања (однос према раду, понашање на настави, вежбама, пракси).

Приликом одабира се врши строга селекција студената, због тога што студенти бораваћи на пракси представљају свој Факултет, а свакако и земљу током свог боравка у иностранству.

По обављеној стручној пракси студенти добијају оверен сертификат (потврду) који им представља својеврсну улазницу у свет туризма и хотелијерства у нашој земљи и у иностранству.

У току извођења летње стручне праксе, студент је дужан да уредно води Дневник летње праксе, који након повратака са праксе предаје на оверу одговорном лицу, јер представља наставну обавезу без које се не може уписати наредни семестар.

Студенти су у практичну наставу укључени од 2001. године. Од тада је кроз практичну наставу прошло преко 1.300 студената. До сада су студенти Департамента своју стручну праксу обављали у преко 30 хотела, од чега је 25 у иностранству (Црна Гора, Грчка - острва Кос и Родос, Велика Британија - градски хотели у Лондону, Словенија - Похорје, Уједињени Арапски Емирати - Дубаи).

Студенти модула Ловни туризам имају предвиђену вишедневну стручну праксу на II, III и IV години студија, која подразумева теренска истраживања по ловиштима у Републици Србији (ловишта Војводине, Источне и Западне Србије) у II и III години, док на IV години стручну праксу обављају у ловно-туристичким агенцијама и смештајним објектима у ловиштима.

Током теренске стручне праксе, студенти се упознају са животним навикама, биологијом и класификацијом ловних врста дивљачи, учествују у стручним пословима у ловишту као што су пребројавање дивљачи, и хватање живе дивљачи, упознају се са радом стручне службе Ловачког савеза Војводине, посећују поједина ловачка удружења, фазанерије, у којима прате процес производње и вештачког узгоја фазана, одлазе на стрелишта где се врши обука у гађању из

разних типова ловачких пушака, посећују неколико специјализованих ловачких продавница, где се студентима представљају ловачка опрема, оружје, као и остала помагала која се користе у ловству и ловном туризму. Такође, студенти учествују у туристичким лововима и организацији изложби ловачких трофеја на сајмовима лова и риболова која обухвата оцењивање, постављање и презентовање изложених трофеја.

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛИ НА ДЕПАРТМАНУ ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО - студијски програми

Студијски програми основних академских студија (240 ЕСПБ)

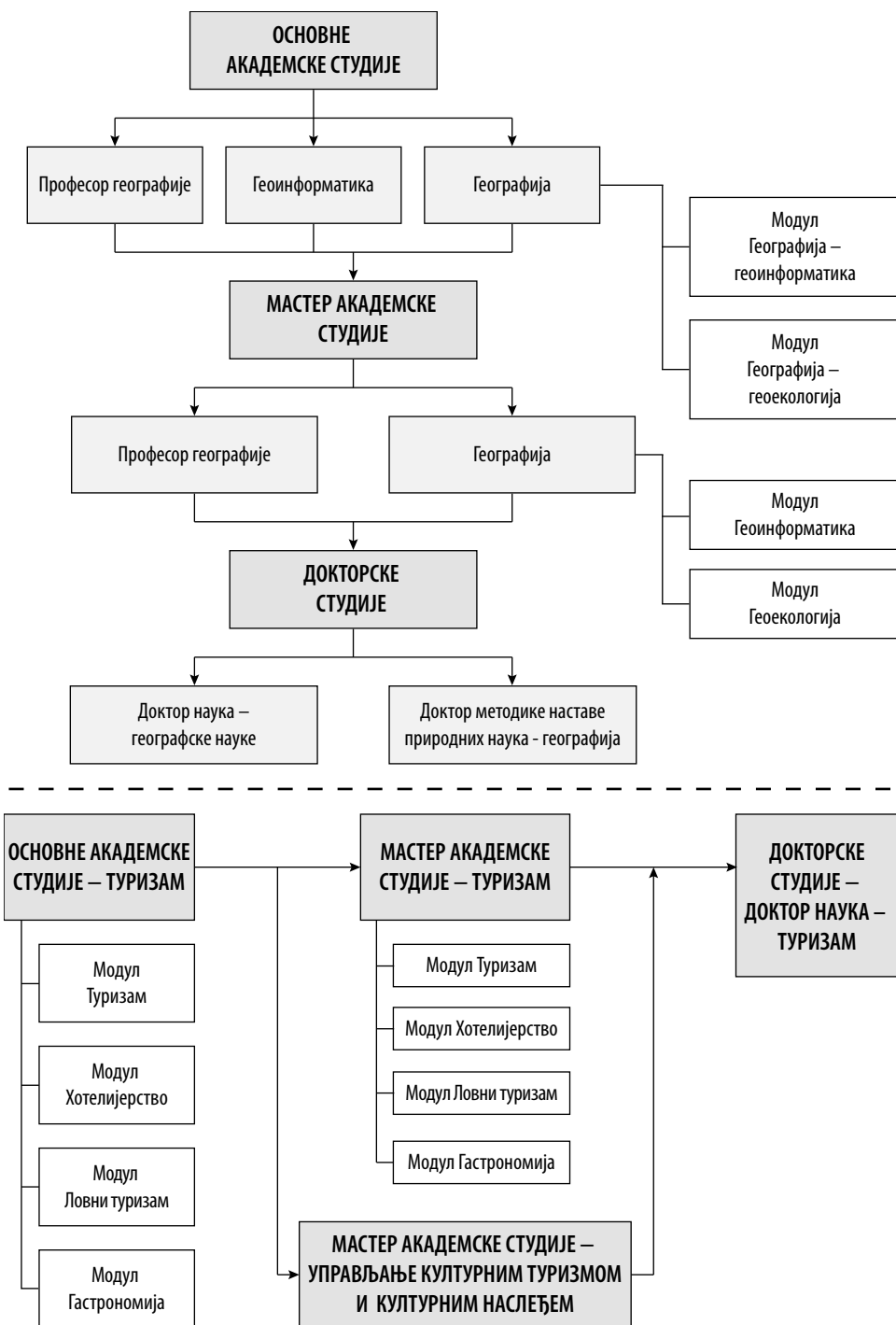
- Професор географије (звање: Дипломирани професор географије)
- Географија (Модули: Географија-геоинформатика и Географија – геоекологија) (звање: Дипломирани географ, а у додатку дипломе одредница за одређени модул)
- Геоинформатика (звање: Дипломирани географ, а у додатку дипломе Дипломирани географ – Геоинформатике)
- Туризам (Модули: Туризам, Хотелијерство, Гастрономија, Ловни туризам) (звање: Дипломирани менаџер, а у додатку дипломе одредница за одређени модул)

Студијски програми мастер академске студије 60 ЕСПБ

- Професор географије (звање: Мастер професор географије)
- Географија (Модули: Геоинформатика и Геоекологија) (звање: Мастер географ, а у додатку дипломе одредница за одређени модул)
- Туризам (Модули: Туризам, Хотелијерство, Гастрономија, Ловни туризам) (звање: Мастер менаџер, а у додатку дипломе одредница за одређени модул)
- Управљање културним туризмом и културним наслеђем (звање: Мастер туризмолог)

Докторске студије 180 ЕСПБ

- Доктор наука - географске науке (звање: Доктор наука - гео-науке)
- Доктор методике наставе природних наука - географија
- Доктор наука - туризам (звање: Доктор наука - менаџмент и бизнис)



Шематски приказ проходности на студијама Географије и Туризма

НАСТАВНИ ПЛАН ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА

Табела ПГ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија – Професор географије

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	Г101	Увод у географију	I	АО	О	4	1			6
2	Г102	Математичка географија са основама астрономије	I	ТМ	О	3	2			6
3	Г103	Картографија	I	СА	О	3	2			7
4	ДГ101	Увод у научни рад	I	ТМ	О	4	1			6
5		Предмет изборног блока 1, 3, 5 - I	I		ИБ	2	1			6
6	Г104	Климатологија са основама метеорологије	II	НС	О	3	2			7
7	Г105	Општа геологија са минералогијом	II	ТМ	О	3	2			7
8	Г115	Теренска настава 1	II	СА	О	0	0	3		3
9		Предмет изборног блока 2, 4, 6 - I	II		ИБ	2	1			6
10		Предмет изборног блока 2, 4, 6 - II	II		ИБ	2	2			6
Укупно часова (предавања / вежбе / ДОН) и бодови на години						26	14	3		60
Укупно часова активне наставе на години						43 (645)				
ДРУГА ГОДИНА										
1	Г201	Географија становништва	III	НС	О	3	2			7
2	Г202	Економска географија	III	ТМ	О	3	2			6
3	Г203	Географија насеља	III	НС	О	3	2			6
4	Г204а	Енглески језик Б1	III	АО	О	3	0			3
5		Предмет изборног блока 1, 3, 5 - I	III		ИБ	2	1			6
6	Г205	Хидрологија	IV	НС	О	3	2			7
7	Г206	Географија животне средине	IV	НС	О	3	2			7
8	Г204б	Енглески језик Б2	IV	АО	О	3	0			3
9	Г211	Теренска настава 2	IV	СА	О	0	0	3		3
10	ПМФ03	Педагогија	IV	АО	О	4	0			6
11		Предмет изборног блока 2, 4, 6 - I	IV		ИБ	2	1			6
Укупно часова (предавања / вежбе / ДОН) и бодови на години						29	12	3		60
Укупно часова активне наставе на години						44 (660)				

Табела ПГ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија – Професор географије

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
1	Г301	Геоморфологија	V	НС	О	4	2			8
2	Г302	Географија Србије	V	НС	О	4	2			8
3	Г303	Принципи и методи регионализације	V	ТМ	О	2	2			7
4		Предмет изборног блока 1, 3, 5 - I	V		ИБ	3	2			6
5	Г304	Регионална географија Европе	VI	НС	О	3	2			8
6	Г305	Регионална географија Азије и Африке	VI	НС	О	3	2			7
7	Г306	Регионална географија Америке и Аустралије	VI	НС	О	3	2			7
8	Г308	Теренска настава 3	VI	СА	О	0	0	3		3
9		Предмет изборног блока 2, 4, 6 - I	VI		ИБ	2	1			6
Укупно часова (предавања / вежбе / ДОН) и бодови на години						24	15	3		60
Укупно часова активне наставе на години						42 (630)				
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	Г401	Методика наставе географије	VII	СА	О	2	2			8
2	ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	VII	АО	О	3	1			6
3		Предмет изборног блока 7- I	VII		ИБ	2	1			6
4		Предмет изборног блока 7- II	VII		ИБ	2	2			6
5	Г422	Иновације у настави географије	VIII	СА	О	2	2			7
6	Г403	Школска пракса	VIII	СА	О	0	0	6		6
7	Г404а	Теренска настава 4	VIII	СА	О	0	0	3		3
8	Г414	Дипломски рад	VIII		О	0	0	13*		12
9		Предмет изборног блока 8 - I	VIII		ИБ	3	1			6
Укупно часова (предавања / вежбе / ДОН) и бодови на години						14	9	22		60
Укупно часова активне наставе на години						45 (675)				

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ- остали часови.

* Фонд часова предвиђен за Дипломски рад у функцији је припреме и израде истог. Предвиђени фонд часова распоређује се наставницима ангажованим на дотичном студијском програму, јер студент за израду Дипломског рада мора имати одређена истраживања, консултације и др., а под менторством наставника.

**Табела ПГ2. Листа изборних предмета на студијском програму
Професор географије**

№	Ш	Назив предмета ТП	ТП	СП	ЧАН			ЕСПБ
					П	В	ДОН	
Предмети изборног блока 1, 3. и 5.								
1.	Г106	Туристичка географија	СА	ИБ	2	1		6
2.	Г107	Статистички поступци у географији	СА	ИБ	2	2		6
3.	ОЕ016	Биогеографија	НС	ИБ	3	2		6
4.	Г109	Историјска географија	АО	ИБ	2	1		6
5.	Г116	Географске основе опште етнологије	ТМ	ИБ	2	1		6
6.	Г207	Регионална туристичка географија	НС	ИБ	2	1		6
7.	Г208	Политичка географија	НС	ИБ	2	1		6
8.	ДГ304	Урбани развој и конурбације	ТМ	ИБ	3	1		6
9.	ДГ303	Хидрогеологија	СА	ИБ	3	1		6
10.	ДГ302	Глобалне климатске промене	НС	ИБ	3	1		6
11.	ДГ601	Природне непогоде и хазарди у географској средини	НС	ИБ	2	1		6
Предмети изборног блока 2, 4. и 6.								
1.	Г110	Основи педологије	НС	ИБ	2	1		6
2.	Г111	Социологија	АО	ИБ	2	1		6
3.	Г113	Историја	АО	ИБ	3	0		6
4.	Г112	Географске основе посебне етнологије	ТМ	ИБ	2	1		6
5.	Г114	Историјска демографија	ТМ	ИБ	2	1		6
6.	Г209	Географске основе просторног планирања	ТМ	ИБ	3	1		6
7.	ДГ309	Регионално планирање	СА	ИБ	2	1		6
8.	ДГ102	Основе ГИС-а	СА	ИБ	2	2		6
9.	Г210	Медицинска географија	НС	ИБ	2	1		6
10.	ДГ307	Палеогеографија квартара	НС	ИБ	3	1		6
11.	Г415	Основи спелеологије	СА	ИБ	2	1		6
Предмети изборног блока 7.								
1.	Г405	Школа у природи	СА	ИБ	2	1		6
2.	Г406	Географија природних разноликости Војводине I	ТМ	ИБ	3	1		6
3.	Г407	Педагошка етика	АО	ИБ	3	1		6
4.	Г408	Интернет у настави географије	СА	ИБ	2	2		6
5.	Г409	Географија локалне средине	СА	ИБ	3	1		6

**Табела ПГ2. Листа изборних предмета на студијском програму
Професор географије**

№	Ш	Назив предмета ТП	ТП	СП	ЧАН			ЕСПБ
					П	В	ДОН	
6.	ДГ604	Заштита природе у Србији и Југоисточној Европи	ТМ	ИБ	3	1		6
Предмети изборног блока 8.								
1.	Г411	Наставни објекти и средства рада у настави географије	СА	ИБ	2	1		6
2.	Г410	Теренски рад и наставне екскурзије	СА	ИБ	2	2		6
3.	ПМФ02	Психологија образовања	АО	ИБ	3	1		6
4.	Г413	Географија природних разноликости Војводине II	ТМ	ИБ	3	1		6
5.	Г416	Географија земаља Западног Балкана	НС	ИБ	2	2		6
6.	Г417	Инклузија у настави географије	СА	ИБ	2	2		6

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Дуги облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма), СИР-студијски истраживачки рад.

Табела Г1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија – Географија (240 ЕСПБ)

№	Ш	Назив предмета	С	Тип	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1.	Г101	Увод у географију	I	АО	ОЗ	4	1			6
2.	Г102	Математичка географија са основама астрономије	I	ТМ	ОЗ	3	2			6
3.	Г103	Картографија	I	СА	ОЗ	3	2			7
4.	ДГ101	Увод у научни рад	I	ТМ	ОЗ	4	1			6
5.		Предмет изборног блока 1, 3. и 5- I	I			2	1			6
6.	Г104	Климатологија са основама метеорологије	II	НС	ОЗ	3	2			7
7.	Г105	Општа геологија са минералогијом	II	ТМ	ОЗ	3	2			7
8.	Г115	Теренска настава 1	II	СА	ОЗ	0	0	3		3
9.		Предмет изборног блока 2, 4. и 6 – I	II			2	2			6
10.		Предмет изборног блока 2, 4. и 6 – II	II			2	1			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						26	14	3		60
Укупно часова активне наставе на години = 43 (645)										
ДРУГА ГОДИНА										
1.	Г201	Географија становништва	III	Н	ОЗ	3	2			7
2.	Г202	Економска географија	III	АО	ОЗ	3	2			6
3.	Г203	Географија насеља	III	НС	ОЗ	3	2			6
4.	Г204а	Енглески језик Б1	III	АО	ОЗ	3	0			3
5.		Предмет изборног блока 1, 3. и 5- I	III			2	1			6
6.		Предмет изборног блока 1, 3. и 5- II	III			2	1			6
7.	Г205	Хидрологија	IV	НС	ОЗ	3	2			7
8.	Г206	Географија животне средине	IV	НС	ОЗ	3	2			7
9.	Г204б	Енглески језик Б2	IV	АО	ОЗ	3	0			3
10.	Г211	Теренска настава 2	IV	СА	ОЗ			3		3
11.		Предмет изборног блока 2, 4. и 6- I	IV			2	1			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						27	13	3		60
Укупно часова активне наставе на години = 43 (645)										

Табела Г1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија – Географија (240 ЕСПБ)

№	Ш	Назив предмета	С	Тип	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	Г301	Геоморфологија	V	НС	ОЗ	4	2			8
2.	ДГ301	Географски информациони системи	V	СА	ОЗ	4	3			9
3.	ОЕ016	Биогеографија	V	НС	ОЗ	3	2			6
4.		Предмет изборног блока 1, 3. и 5- I	V			2	1			6
5.	Г302	Географија Србије	V	НС	ОЗ	4	2			8
6.	ДГ310	Географија света	VI	НС	ОЗ	4	2			8
7.	Г308	Теренска настава 3	VI	СА	ОЗ			3		3
8.		Предмет изборног блока 2, 4. и 6-I	VI			2	1			6
9.		Предмет изборног блока 2, 4. и 6-II	VI			2	1			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						25	14	3		60
Укупно часова активне наставе на години = 42 (630)										
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1.	Г404	Теренска настава 4	VIII	СА	ОЗ			3		3
2.	ДГ401	Дипломски рад	VIII		ОЗ			15		17
М1 – ГЕОГРАФИЈА - ГЕОИНФОРМАТИКА										
3.	ГИ401	Увод у геоинформатику	VII	АО	ОМ	4	2			8
4.	ГИ405	ГИС софтвери	VII	НС	ОМ	3	1			6
5.		Предмет изборног блока 7а-I	VII			2	1			6
6.	ГИ403	Квантитативне методе у гео- наукама	VIII	ТМ	ОМ	3	1			8
7.		Предмет изборног блока 8а-I	VIII			2	2			7
8.		Предмет изборног блока 8а-II	VIII			3	2			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						18	9	18		61
Укупно часова активне наставе на години = 45 (675)										М1

Табела Г1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија – Географија (240 ЕСПБ)

№	Ш	Назив предмета	С	Тип	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
М2 – ГЕОГРАФИЈА - ГЕОЕКОЛОГИЈА										
3.	ГЕ401	Климатолошко-хидролошки геоутицаји	VII	НС	ОМ	4	2			8
4.	ГЕ403	Теренске методе у геоекологији	VII	ТМ	ОМ	3	2			6
5.		Предмет изборног блока 76-I	VII			3	1			6
6.	ГЕ402	Геоморфолошки и педолошки георизици	VIII	НС	ОМ	4	2			8
7.	ГЕ404	Агроеколошки проблеми у Војводини	VIII	АО	ОМ	3	1			6
8.		Предмет изборног блока 86-I	VIII			3	1			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						20	9	18		60
Укупно часова активне наставе на години =								47 (705)		М2
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија										240

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Дуги облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-остали часови.

Табела Г2. Листа изборних предмета на студијском програму Географија

№	Ш	Назив предмета	Тип	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока 1, 3. и 5.									
1.	Г106	Туристичка географија	АО	ИБЗ	2	1			6
2.	Г107	Статистички поступци у географији	НС	ИБЗ	2	2			6
3.	Г109	Историјска географија	АО	ИБЗ	2	1			6
4.	Г116	Географске основе опште етнологије	ТМ	ИБЗ	2	1			6
5.	Г207	Регионална туристичка географија	НС	ИБЗ	2	1			6
6.	Г208	Политичка географија	НС	ИБЗ	2	1			6
7.	ИМ01	Базе података I	НС	ИБЗ	2	3			7
8.	ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	АО	ИБЗ	3	1			6
9.	ДГ302	Глобалне климатске промене	НС	ИБЗ	3	1			6
10.	ДГ303	Хидрогеологија	НС	ИБЗ	3	1			6
11.	ДГ304	Урбани развој и конурбације	АО	ИБЗ	3	1			6
12.	ДГ601	Природне непогоде и хазарди у географској средини	НС	ИБЗ	2	1			6
13.	ДГ602	Мониторинг и управљање посетиоцима у заштићеним подручјима	СА	ИБЗ	2	1			6
Предмети изборног блока 2, 4. и 6.									
1.	Г110	Основи педологије	НС	ИБЗ	2	1			6
2.	Г111	Социологија	АО	ИБЗ	2	1			6
3.	Г112	Географске основе посебне етнологије	ТМ	ИБЗ	2	1			6
4.	Г114	Историјска демографија	ТМ	ИБЗ	2	1			6
5.	ДГ102	Основе ГИС-а	СА	ИБЗ	2	2			6
6.	Г209	Географске основе просторног планирања	ТМ	ИБЗ	3	1			6
7.	Г210	Медицинска географија	НС	ИБЗ	2	1			6
8.	ДГ305	Дигитална картографија	СА	ИБЗ	3	1			6
9.	ДГ306	Потамологија и регулација речно-каналских система	НС	ИБЗ	3	1			6
10.	ДГ307	Палеогеографија квартара	НС	ИБЗ	3	1			6
11.	ДГ309	Регионално планирање	НС	ИБЗ	2	1			6
12.	Г415	Основи спелеологије	АО	ИБЗ	2	1			6
13.	ДГ603	Интерпретација природног и културног наслеђа	СА	ИБЗ	3	1			6

Табела Г2. Листа изборних предмета на студијском програму Географија

№	Ш	Назив предмета	Тип	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока 7а.									
1.	МГИ507	Примена ГИС-а у друштвено географским дисциплинама	СА	ИБМ	3	2			6
2.	ГИ404	Теледетекционе методе истраживања геопростора	СА	ИБМ	2	1			6
3.	МГИ511	Примена ГИС-а у привреди и државној управи	СА	ИБМ	3	2			6
Предмети изборног блока 7б.									
1.	ИКК202	Акциденти у животној средини	СА	ИБМ	2	3			7
2.	Г406	Географија природних разноликости Војводине I	АО	ИБМ	3	1			6
3.	ДГ604	Заштита природе у Србији и Југоисточној Европи	АО	ИБМ	3	1			6
4.	ГЕ605	Становништво и климатске промене	АО	ИБМ	2	1			6
Предмети изборног блока 8а.									
1.	ГИ406	Увод у програмирање	НС	ИБМ	2	2			6
2.	ГЕ406	Заштита и конзервација геонаслеђа	ТМ	ИБЗ	3	2			6
3.	ГИ402	Базе просторних података	НС	ИБЗ	3	2			8
4.	3415	Управљање акциденталним ризицима	НС	ИБЗ	3	3			6
Предмети изборног блока 8б.									
1.	ОЕ043	Технологија заштите животне средине	СА	ИБМ	3	3			7
2.	ГИ402	Базе просторних података	НС	ИБЗ	3	2			8
3.	Г413	Географија природних разноликости Војводине II	АО	ИБМ	3	1			6
4.	3415	Управљање акциденталним ризицима	СА	ИБМ	3	3			6
5.	ГЕ406	Заштита и конзервација геонаслеђа	ТМ	ИБЗ	3	2			6
6.	ГИ403	Квантитативне методе у гео-наукама	ТМ	ИБМ	3	1			8

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Дуги облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-остали часови.

Табела ГИ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија – Геоинформатика (240 ЕСПБ)

№	Ш	Назив предмета	С	Тип	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Прва година										
1	Г102	Математичка географија са основама астрономије	1	ТМ	О	3	2			6
2	Г103	Картографија	1	СА	О	3	2			7
3	Гис101	Основе дигиталне географије	1		О	3	1			6
4	Г204а	Енглески језик Б1	1	АО	О	3	0			3
5		Предмет изборног блока 1, 3	1			3	1			6
6	Г105	Општа геологија са минералогijом	2	ТМ	О	3	2			7
7	ДГ102	Основе ГИС-а	2	СА	О	2	2			6
8	Г104	Климатологија са основама метеорологије	2	НС	О	3	2			7
9	ГИ406	Увод у програмирање	2	НС	О	2	2			6
10		Предмети изборног блока 2, 4				2	1			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						27	15			60
Укупно часова активне наставе на години						42 (630)				
Друга година										
1	Гис201	Основе геоматике	3	СА	О	3	2			6
2	Гис203	ГИС платформе	3	СА	О	3	2			6
3	Г201	Географија становништва	3	Н	О	3	2			7
4	Г203	Географија насеља	3	НС	О	3	2			6
5		Предмет изборног блока 1, 3	3			3	1			6
6	Г205	Хидрологија	4	НС	О	3	2			7
7	ГИ402	Базе просторних података	4	НС	О	3	2			8
8	Гис205	Стручна пракса 4г	4	СА	О				3	3
9	Гис206	Енглески језик у геонаукама 1	4	АО	О	3	0			3
10	Гис207	Динамичка геоморфологија	4	НС	О	3	2			5
11		Предмети изборног блока 2, 4	4			2	1			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29	16		3	63
Укупно часова активне наставе на години						45 (675)				

Табела ГИ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Првог нивоа студија – Геоинформатика (240 ЕСПБ)

№	Ш	Назив предмета	С	Тип	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Трећа година										
1	Гис301	Геоинформатика	5	СА	О	3	2			7
2	Гис303	Програмирање и развој ГИС апликација	5	СА	О	4	2			7
3	Гис304	Енглески језик у геонаукама 2	5	АО	О	3	0			3
4	Гис307	Примена ГИС-а у привреди	5	НС	О	4	2			7
5		Предмет изборног блока 5, 7	5			3	1			6
6	ГИ403	Квантитативне методе у геонаукама	6	ТМ	О	3	1			8
7	Гис305	Даљинска детекција	6	СА	О	3	2			7
8	Гис309	Стручна пракса 6г	6	СА	О				5	3
9		Предмети изборног блока 6, 8	6			3	1			6
10		Предмети изборног блока 6, 8	6			3	1			6
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29	12		5	60
Укупно часова активне наставе на години						41 (615)				
Четврта година										
1	Гис401	Геостатистика	7	НС	О	3	2			6
2	Гис403	Веб-ГИС	7	НС	О	3	2			6
3	Гис405	Примена Гис-а у просторном планирању	7	СА	О	3	2			6
4		Изборни предмет 5, 7	7			2	1			6
5		Изборни предмет 5, 7	7			3	1			6
6	ГИ408	Напредне методе прикупљања, обраде и приказа географских података	8	СА	О	2	2			5
7	Гис407	Анализа географских временских серија	8	НС	О	3	1			6
8	Гис409	Стручна пракса 8г	8	СА	О				5	3
9		Изборни предмет 6, 8	8			2	1			3
10	Гис411	Завршни - Дипломски рад	8					8		10
Укупно часова (предавања/вежбе / ДОН/ остали часови) и бодови на години						22	12	8	5	60
Укупно часова активне наставе на години						42 (630)				
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						107	55	8	5	243

Табела ГИ2. Листа изборних предмета на студијском програму Геоинформатика

№	Ш	Назив предмета	Тип	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока 1 и 3.									
1.	Г101	Увод у географију	АО	ИБ	4	1			6
2.	Г202	Економска географија	ТМ	ИБ	3	2			6
3.	Г302	Географија Србије	НС	ИБ	4	2			8
4.	Г208	Политичка географија	НС	ИБ	2	1			6
5.	ДГ304	Урбани развој и конурбације	АО	ИБ	3	1			6
6.	ДГ601	Природне непогоде и хазарди у географској средини	НС	ИБ	2	1			6
7.	ОЕ016	Биогеографија	НС	ИБ	3	2			6
Предмети изборног блока 2 и 4.									
1.	Г206	Географија животне средине	Н	ИБ	3	2			7
2.	Г110	Основи педологије	СА	ИБ	2	1			6
3.	Г209	Географске основе просторног планирања	ТМ	ИБ	3	1			6
4.	ДГ305	Дигитална картографија	СА	ИБ	3	1			6
5.	ДГ308	Демографски модели	СА	ИБ	2	2			6
6.	Гис202	Тематско картирање	СА	ИБ	3	1			6
7.	ДГ310	Географија света	НС	ИБ	4	2			8
8.	Гис102	Гео-мултимедија	АО	ИБ	2	1			5
Предмети изборног блока 5 и 7.									
1.	МГИ507	Примена ГИС-а у друштвено-географским дисциплинама	СА	ИБ	3	2			6
2.	Гис300	Примена ГИС-а у државној управи	НС	ИБ	3	2			6
3.	ГЕ605	Становништво и климатске промене	АО	ИБ	2	1			6
4.	Г303	Принципи и методи регионализације	ТМ	ИБ	2	2			7
5.	Гис302	Примена ГИС-а у биоклиматологији	НС	ИБ	2	1			6
6.	Гис304	Примена ГИС-а у ловиштима	СА	ИБ	2	1			6
7.	Гис306	Основи дизајна у картографији	СА	ИБ	2	1			6
8.	ДГ302	Глобалне климатске промене	СА	ИБ	3	1			6
9.	Г107	Статистички поступци у географији	НС	ИБ	2	2			6

Табела ГИ2. Листа изборних предмета на студијском програму Геоинформатика

№	Ш	Назив предмета	Тип	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока 6 и 8.									
1.	ГЕ404	Агроеколошки проблеми у Војводини	АО	ИБ	3	1			6
2.	Гис402	Дигитална геоморфометрија	СА	ИБ	2	2			6
3.	Г210	Медицинска географија	НС	ИБ	2	1			6
4.	Гис404	Просторна анализа природних хазарда	СА	ИБ	3	1			6
5.	Г507	Основе фотографије као графичког средства у географији	ТМ	ИБ	2	2			6
6.	Гис406	Инфраструктура просторних података	НС	ИБ	2	1			5
7.	Гис408	Анализа великих података	ТМ	ИБ	2	2			6
8.	Гис410	Примена ГИС-а у здравству	ТМ	ИБ	3	1			6
9.	Гис412	Основе моделирања географских процеса	СА	ИБ	2	2			5
10.	Гис414	Управљање пројектима	СА	ИБ	3	1			6

Табела Т1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија Туризам

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Заједнички предмети више модула										
ПРВА ГОДИНА										
1	T101a	Увод у туризам	I	ТМ	ОЗ	3	2			6
2	T1016	Туристичка географија	I	ТМ	ОЗ	2	2			6
3	ДГ1016	Увод у научни рад	I	АО	ОЗ	2	2			6
4	T107	Принципи менаџмента	I	ТМ	ОЗ	2	2			6
5		Изборни предмет I	I		ИЗ	2	1			5
6	T103a	Енглески језик у туризму и угоститељству А1	II	СА	ОЗ	4	0			4
7	T111	Увод у економију	II	ТМ	ОЗ	3	2			7
8	T106	Пословна статистика	II	ТМ	ОЗ	2	2			6
9	T110	Примењена математика за туристичко-угоститељске менаџере	II	ТМ	ОЗ	2	2			6
10		Изборни предмет II	II		ИЗ	2	1			5
11	T120a	Теренска настава	II	СА	ОЗ	0	0	3		3
12	T1206	Стручна пракса	II	СА	ОЗ	0	0	3		3
Укупно						24	16	3		60
ДРУГА ГОДИНА										
1	T1036	Енглески језик у туризму и угоститељству А2	III	СА	ОЗ	3	0			4
2	T211	Менаџмент у туризму и хотелијерству	III	НС	ОЗ	3	2			7
3	T203	Основе хотелијерства	III	ТМ	ОЗ	2	2			7
4	T315	Економика туризма	IV	НС	ОЗ	3	2			7
5	T204a	Енглески језик у туризму и угоститељству Б1	IV	СА	ОЗ	3	0			4
6	T360	Рачуноводство	IV	АО	ОЗ	2	2			5
Укупно						16	8			34
ТРЕЋА ГОДИНА										
1	T2046	Енглески језик у туризму и угоститељству Б2	V	СА	ОЗ	3	0			4
2	T302	Маркетинг у туризму и угоститељству	VI	НС	ОЗ	3	2			7
Укупно						6	2			11
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	T330	Информационе технологије у туризму	VII	СА	ОЗ	3	2			6

Табела Т1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија Туризам

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
2	Т306	Менаџмент људских ресурса	VII	НС	ОЗ	3	2			6
3	Т326	Предузетништво	VIII	СА	ОЗ	3	2			6
4	Т329	Дипломски рад	VIII	СА	ОЗ	0	0	10		8
	Укупно					9	6	10		26
Укупно ЕСПБ бодова										131

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Дуги облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-остали часови.

Табела МТ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за модул Туризам

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
1	T201a	Природне основе туризма	III	ТМ	ОЗ	2	2			6
2	T201b	Друштвене основе туризма	III	ТМ	ОМ	2	2			6
3		Изборни предмет III	III		ИЗ	2	2			5
4	T202	Право у туризму	IV	СА	ОЗ	3	0			6
5	T216	Теренска настава 2т	IV	СА	ОМ	0	0	3		3
Укупно						9	6	3		26
ТРЕЋА ГОДИНА										
1	T402	Пословање туристичких агенција	V	СА	ОМ	3	2			7
2	T301	Туристичке регије Србије	V	НС	ОМ	3	2			7
3	T314	Туризам и одрживи развој	V	НС	ОЗ	3	2			7
4		Изборни предмет V	V		ИЗ	2	2			5
5	T317	Менаџмент туристичке дестинације	VI	НС	ОМ	3	2			7
6	T358	Селективни облици туризма	VI	НС	ОМ	2	2			6
7	T328	Стручна пракса 3т	VI	СА	ОМ	0	0	8		5
8		Изборни предмет VI	VI		ИБ	2	2			5
Укупно						18	14	8		49
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	T313	Туристичке регије света	VII	НС	ОМ	3	2			6
2		Изборни предмет VII-1	VII		ИЗ	2	2			5
3		Изборни предмет VII-2	VII		ИЗ	2	2			5
4	T331	Стручна пракса 4т	VIII	СА	ОМ	0	0	8		3
5		Изборни предмет VIII -1	VIII		ИЗ	2	2			5
6		Изборни предмет VIII -2	VIII		ИЗ	2	2			5
7		Изборни предмет VIII -3	VIII		ИЗ	2	2			5
Укупно						13	12	8		34
Укупно ЕСПБ бодова за модул										109

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ- остали часови.

**Табела МХ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за
модул Хотелијерство**

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
1	T207	Технологија животних намирница	III	ТМ	ОМ	3	2			7
2	T307	Услуге у угоститељству	III	СА	ОМ	2	2			5
3		Изборни предмет III	III		ИЗ	2	2			5
4	T214	Основи гастрономије	IV	ТМ	ОЗ	3	2			7
5	T217	Стручна пракса 2	IV	СА	ОЗ	0	0	8		3
Укупно						10	8	8		27
ТРЕЋА ГОДИНА										
1	T219	Анимација и логистика у туризму и хотелијерству	V	СА	ОМ	2	2			6
2	T314	Туризам и одрживи развој	V	НС	ОЗ	3	2			7
3	T347	Стандардизација и квалитет у угоститељству	V	НС	ОМ	3	2			7
4		Изборни предмет V	V		ИЗ	2	2			5
5	T404	Менаџмент смештаја и хотелског домаћинства	VI	СА	ОМ	3	2			7
6	T325	Хотелска продаја и рецепцијско пословање	VI	СА	ОМ	3	3			7
7	T202	Право у туризму	VI	СА	ОЗ	3	0			6
8	T327	Стручна пракса 3	VI	СА	ОЗ	0	0	8		4
Укупно						19	13	8		49
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	T348	Менаџмент у угоститељству	VII	НС	ОЗ	3	2			6
2	T403	Међународни ланци у хотелијерству	VII	НС	ОМ	2	2			6
3		Изборни предмет VII	VII		ИЗ	2	2			5
4	T359	Стручна пракса 4	VIII	СА	ОЗ	0	0	8		3
5		Изборни предмет VIII-1	VIII		ИЗ	2	2			5
6		Изборни предмет VIII-2	VIII		ИЗ	2	2			5
7		Изборни предмет VIII-3	VIII		ИЗ	2	2			5
Укупно						13	12	8		35
Укупно ЕСПБ бодова за модул										111

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ- остали часови.

Табела МГ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за модул Гастрономија

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
1	T321	Ресторатерство	III	СА	ОМ	2	2			5
2	T207	Технологија животних намирница	III	ТМ	ОЗ	3	2			7
3		Изборни предмет III	III		ИЗ	2	2			5
4	T214	Основи гастрономије	IV	ТМ	ОЗ	3	2			7
5	T217	Стручна пракса 2	IV	СА	ОЗ	0	0	8		3
Укупно						10	8	8		27
ТРЕЋА ГОДИНА										
1	T310	Планирање менија и системи рада у гастрономији	V	СА	ОМ	2	2			6
2	T319	Основи санитације хране у угоститељству	V	ТМ	ОМ	3	2			7
3	T309	Основи пекарства и посластичарства	V	СА	ОМ	2	2			7
4	T332	Исхрана	V	ТМ	ОМ	2	2			7
5		Изборни предмет V	V		ИЗ	2	2			5
6	T352	Гастрономски производи	VI	ТМ	ОМ	2	2			6
7	T342	Националне гастрономије	VI	ТМ	ОМ	3	2			7
8	T327	Стручна пракса 3	VI	СА	ОЗ	0	0	8		4
Укупно						16	14	8		49
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	T348	Менаџмент у угоститељству	VII	НС	ОЗ	3	2			6
2	T322	Дистрибуција и контрола хране и пића у угоститељству	VII	СА	ОМ	3	2			7
3		Изборни предмет VII	VII		ИЗ	2	2			5
4	T501	Гастрономски менаџмент	VIII	НС	ОМ	3	2			7
5	T359	Стручна пракса 4	VIII	СА	ОЗ	0	0	8		3
6		Изборни предмет VIII-1	VIII		ИЗ	2	2			5
7		Изборни предмет VIII-2	VIII		ИЗ	2	2			5
Укупно						15	12	8		38
Укупно ЕСПБ бодова за модул										114

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ- остали часови.

**Табела ЛТ1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за
модул Ловни туризам**

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН			ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
1	T201a	Природне основе туризма	III	ТМ	ОЗ	2	2			6
2	T208	Основи ловства	III	ТМ	ОМ	2	2			6
3		Изборни предмет III	III		ИЗ	2	2			5
4	T351	Феноменологија ловне дивљачи	IV	ТМ	ОМ	2	2			6
5	T220	Стручна пракса 2л	IV	СА	ОМ	0	0	3		3
Укупно						8	8	3		26
ТРЕЋА ГОДИНА										
1	T349	Установљивање ловишта и газдовање у ловству	V	СА	ОМ	3	2			7
2	T312	Гајење и заштита дивљачи	V	СА	ОМ	3	2			7
3	T314	Туризам и одрживи развој	V	НС	ОЗ	3	2			7
4		Изборни предмет V	V		ИЗ	2	2			5
5	T317	Менаџмент туристичке дестинације	VI	НС	ОМ	3	2			7
6	T323	Ловачко оружје, муниција и балистика	VI	СА	ОМ	3	2			7
7	T337	Стручна пракса 3л	VI	СА	ОМ	0	0	4		4
8		Изборни предмет VI	VI		ИЗ	2	2			5
Укупно						19	14	4		49
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	T355	Ловно-туристичка делатност	VII	НС	ОМ	2	2			6
2	T402	Пословање туристичких агенција	VII	СА	ОМ	3	2			7
3		Изборни предмет VII	VII		ИЗ	2	2			5
4	T400	Стручна пракса 4л	VIII	СА	ОМ	0	0	2		2
5		Изборни предмет VIII-1	VIII		ИЗ	2	2			5
6		Изборни предмет VIII-2	VIII		ИЗ	2	2			5
7		Изборни предмет VIII-3	VIII		ИЗ	2	2			5
Укупно						13	12	2		35
Укупно ЕСПБ бодова (обавезни предмети за модул)										110

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); ОЧ- остали часови.

Табела Т2. Изборни предмети по модулима

Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН				ЕСПБ	Доступност по модулима			
				П	В	ДОН	СИР		Т	Х	Г	Л
Предмети изборног блока I												
T104	Социологија у туризму	АО	ИЗ	2	1			5	+	+	+	+
T108	Култура и комуникација у туризму	АО	ИЗ	2	1			5	+	+	+	+
T121a	Немачки језик 1	АО	ИЗ	3	0			5	+	+	+	+
Предмети изборног блока II												
T121б	Немачки језик 2	АО	ИЗ	3	0			5	+	+	+	+
T105	Психологија у туризму	АО	ИЗ	2	1			5	+	+	+	+
T109	Картографија у туризму	НС	ИЗ	2	1			5	+	+	+	+
Предмети изборног блока III												
T332	Исхрана	ТМ	ИМ	2	2			6		+		
T2016	Друштвене основе туризма	ТМ	ИМ	2	2			6				+
T311	Гастрономска култура и традиција	НС	ИЗ	2	2			5		+	+	
T210	Културна добра у туризму	НС	ИЗ	2	2			5	+			+
T218	Историја, култура и цивилизације	АО	ИМ	2	2			5	+			
T121ц	Немачки језик 3	АО	ИЗ	3	0			5	+			+
T221	Барско пословање	СА	ИМ	2	2			5		+		
T502	Изградња, уређење и опремање угоститељских кухиња	ТМ	ИЗ	2	2			5		+	+	
T503	Ловно-туристичка подручја Србије и света	НС	ИМ	2	2			6				+
T355	Ловно-туристичка делатност	НС	ИМ	2	2			6	+			
Предмети изборног блока V												
T212	Саобраћај у туризму	СА	ИЗ	2	2			5	+			+
T305	Туристичко уређење простора	НС	ИМ	2	2			5	+			+
T357	Пића са географским пореклом	НС	ИМ	2	2			5	+			
T402	Пословање туристичких агенција	СА	ИМ	3	2			7		+		
T319	Основи санитације хране у угоститељству	ТМ	ИМ	3	2			7		+		
T301	Туристичке регије Србије	НС	ИМ	3	2			7				+

Табела Т2. Изборни предмети по модулима

Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН				ЕСПБ	Доступност по модулима			
				П	В	ДОН	СИР		Т	Х	Г	Л
T320	Алтернативни методи исхране	СА	ИЗ	2	2			5		+	+	
T219	Анимација и логистика у туризму и хотелијерству	СА	ИЗ	2	2			6	+			+
T405	Национална историја	АО	ИМ	2	2			5	+			
T505	Гастрономска естетика	СА	ИМ	2	2			5			+	
T511	Сомелијерство	СА	ИЗ	2	2			5		+	+	
T310	Планирање менија и системи рада у гастрономији	СА	ИМ	2	2			5		+		
T506	Педологија са основама биогеографије у ловном туризму	НС	ИМ	3	2			5				+
Предмети изборног блока VI												
T324	Управљање заштићеним природним добрима	НС	ИЗ	2	2			5	+			+
T358	Селективни облици туризма	НС	ИМ	2	2			6				+
T325	Хотелска продаја и рецепцијско пословање	СА	ИМ	3	3			7	+			
T205	Понашање и заштита потрошача у туризму	ТМ	ИМ	2	2			5	+			
T504	Еколошке основе ловног туризма	НС	ИМ	2	2			5				+
ДГ603	Интерпретација природног и културног наслеђа	СА	ИБЗ	3	1			6	+			
Предмети изборног блока VII												
T313	Туристичке регије света	НС	ИМ	3	2			6				+
T334	Наутички туризам	НС	ИМ	2	2			5	+			
T336	Рурални туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+			+
T341	Манифестациони туризам	НС	ИМ	2	2			5	+			
T350	Ловачки трофеји	СА	ИМ	2	2			5				+
T356	Енглески језик -комуникацијске вештине	АО	ИЗ	2	2			5	+	+		+
T340	Екскурзиони и излетнички туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+			+

Табела Т2. Изборни предмети по модулима

Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН				ЕСПБ	Доступност по модулима			
				П	В	ДОН	СИР		Т	Х	Г	Л
T344	Религијски туризам	НС	ИМ	2	2			5	+			
T353	Месо и јела од дивљачи	СА	ИМ	2	2			5			+	
T444	Ланци снабдевања у туризму и хотелијерству	СА	ИМ	2	1			5	+	+	+	+
T508	Гастрономска обрада меса	СА	ИМ	2	2			5			+	
T512	Управљање ризицима у угоститељству	НС	ИМ	2	2			5		+		
Предмети изборног блока VIII												
T361	Економика хотелијерства	НС	ИМ	2	2			5		+		
T354	Ловна кинологија	ТМ	ИМ	2	2			5				+
T322	Дистрибуција и контрола хране и пића у угоститељству	СА	ИМ	3	2			7		+		
T347	Стандардизација и квалитет у угоститељству	НС	ИМ	3	2			7			+	
T343	Конгресни туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+	+		
T333	Спортско-рекреативни туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+			+
T363	Културни туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+			+
T364	Риболовни туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+			+
T335	Здравствени и велнес туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+	+		
T338	Вински туризам	НС	ИЗ	2	2			5	+	+		+
T365	Страни језик	АО	ИЗ	2	2			5	+	+		+
T406	Еколошки менаџмент у хотелијерству	НС	ИМ	2	2			5		+		
T366	Организација протокола и свечаних пријема	СА	ИЗ	2	2			5		+	+	
T509	Масовна исхрана	НС	ИМ	2	2			5			+	
T510	Слагање хране и пића	СА	ИЗ	2	2			5		+	+	

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); Т-Туризам; Х-Хотелијерство; Г-Гастрономија; Л-Ловни туризам.

НАСТАВНИ ПЛАН МАСТЕР АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА

Табела ПГЗ. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм групог нивоа студија – Професор географије

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
Прва година											
1.	Г508	Методика наставе географије 2	I	ТМ	О	2	2				6
2.	Г501	Примена дидактичких принципа у настави географије	I	СА	О	2	2				6
	Г503	Израда завршног (мастер) рада	I		О			9			
3.		Предмет изборног блока 1 - I	I		И	2	2				6
4.		Предмет изборног блока 1 - II	I		И	2	2				6
5.	Г505	Карактеристичне регије на Земљи	II	НС	О	2	2				6
	Г 514	Школска пракса 2	II	СА	О				2		6
6.	Г502а	Теренска настава 5	II	СА	О				3		3
	Г503	Израда завршног (мастер) рада	II		О			9			
7.		Предмет изборног блока 2 - I	II		И	2	2				6
8.		Предмет изборног блока 2 - II	II		И	2	2				6
9.	Г503	Завршни – мастер рад	II		О						9
Укупно						14	14	18	5		
Укупно часова активне наставе у свим годинама студија =										51 (765)	
Укупно ЕСПБ											60

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма)

**Табела ПГ4. Листа изборних предмета на студијском програму другог нивоа
студија – Професор географије**

№	Ш	Назив предмета	ТП	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока 1.									
1.	МГИ501	Методe анализе географских података	СА	И	2	2			7
2.	Г504	Регионалне разноликости Србије	НС	И	3	2			6
3.	Г511	Психологија учења	АО	И	4	0			6
4.	Г506	Курикулуми у свету и код нас	АО	И	2	2			6
5.	Г512	Демографски модели	СА	И	2	1			6
6.	ДГ306	Потамологија и регулација речно-каналских система	НС	И	3	1			6
Предмети изборног блока 2.									
1.	Г507	Основе фотографије као графичког средства у географији	СА	И	2	2			6
2.	Г509	Регионална политика Европске уније	АО	И	2	2			6
3.	ИПХ-506	Општа педагогија	АО	И	4	0			6
4.	Г510	Историјски развој наставе географије	АО	И	2	2			6
5.	Г513	Ревитализација пограничних насеља и регија	НС	И	2	2			6
6.	МГТ1	Управљање пројектима Европске уније	СА	И	2	1			6

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма)

Табела ГЗ. Масџер академске сџудије Геоџрафија (240+60=300 ЕСПБ)

№	Ш	Назив предмета	С	Тип	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
Прва година – обавезни заједнички предмети											
1.	МГИ501	Методѣ анализѣ географских података	I	ТМ	ОЗ	2	2	0	0		7
2.	МГ500а	Израда завршног (мастер) рада	I	СА	ОЗ				10		
3.	МГ500б	Израда завршног (мастер) рада	II	СА	ОЗ				10		
4.	МГ500	Завршни – мастер рад	II		ОЗ	0	0				25
М1 –ГЕОГРАФИЈА – ГЕОИНФОРМАТИКА											
5.		Предмет изборног блока 1а-I	I			2	1				5
6.		Предмет изборног блока 1а-II	I			2	2				5
7.	МГИ502	Визуелизација географских података	II	НС	ОМ	3	2				8
8.		Предмет изборног блока 2а-I	II			2	2				5
9.		Предмет изборног блока 2а-II	II			2	2				5
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години						13	11	0	20	0	60
Укупно часова активне наставѣ на години студија						660					
М2 –ГЕОГРАФИЈА – ГЕОЕКОЛОГИЈА											
5.	МГЕ501	Рекултивација и ремедијација нарушених екосистѣма	I	НС	ОМ	3	2				7
6.		Предмет изборног блока 1б-I	I			2	2				5
7.		Предмет изборног блока 1б-II	I			2	2				5
8.	Г502	Тѣренска настава 5	II	СА	ОМ			3			3
9.		Предмет изборног блока 2б-I	II			2	2				5
10.		Предмет изборног блока 2б-II	II			2	2				5
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) и бодови на години						13	12	3	20	0	62
Укупно часова активне наставѣ на години						720					

Табела Г4. Листа изборних предмета

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
Предмети изборног блока 1а - Геоинформатика											
1.	МГИ503	Савремени трендови развоја геоинформатике	I	АО	И	2	1				5
2.	МГИ504	Моделирање географских појава	I	СА	И	2	2				5
3.	МГИ505	ГИС стандарди и инфраструктура просторних података	I	НС	И	2	1				5
4.	МГИ506	Системи за подршку у одлучивању и менаџмент природних ресурса	I	НС	И	2	2				5
5	МГИ509	Примена ГИС-а у процени ризика и управљању у условима природних непогода	I	СА	И	2	2				5
Предмети изборног блока 1б - Геоекологија											
1	МГИ506а	Системи за подршку у одлучивању и менаџмент природних ресурса	I	НС	И	2	2				5
2	МГЕ502	Одрживи развој и геоекологија	I	НС	И	2	2				5
3	МГЕ503	Примењена педологија	I	СА	И	2	2				6
4	МГЕ504	Примењена климатологија	I	СА	И	2	2				6
5	ОЗЗС-402а	Процена ризика у животној средини	I	НС	И	3	2				6
6	МГЕ511	Мониторинг животне средине	I	ТМ	И	2	2				5
Предмети изборног блока 2а - Геоинформатика											
6	ГИ407	Фотоинтерпретација географског простора	II	СА	И	2	2				5
7	МГИ510	Примена ГИС-а у мониторингу и заштити животне средине	II	СА	И	2	2				5
8	ГИ408	Напредне методе прикупљања, обраде и приказа географских података	II	СА	И	2	2				5
9	МГИ512	Математичке методе у геоинформатици	II	ТМ	И	2	2				5
10	Г509	Регионална политика Европске уније	II	НС	И	2	2				6

Табела Г4. Листа изборних предмета

№	Ш	Назив предмета	С	ТП	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СИР		
11	МГТ1	Управљање пројектима Европске уније	II	СА	И	2	1				6
Предмети изборног блока 26 - Геоекологија											
1	МГИ510а	Примена ГИС-а у мониторингу и заштити животне средине	II	СА	И	2	2				5
2	Г509а	Регионална политика Европске уније	II	НС	И	2	2				6
3	МГЕ505	Експлоатација и привредни значај минералних сировина	II	НС	И	2	2				5
4	МГЕ506	Метод палеоеколошке реконструкције	II	ТМ	И	2	2				5
5	МГЕ507	Екологија урбаних средина	II	НС	И	2	2				5
6	МГЕ508	Примењена хидрологија	II	СА	И	2	2				6
7	МГЕ509	Примењена геоморфологија	II	СА	И	2	2				6
8	МГТ1	Управљање пројектима Европске уније	II	СА	И	2	1				6

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Дуги облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-остали часови.

Табела Т3. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм групе нивоа студија МАС Туризам

№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
					П	В	СИР	ДОН		
1	MT213	Израда завршног рада	I	OЗ			8			7
2	MT213	Завршни – мастер рад	II	OЗ			9			20
ЕСПБ										27
Модул Туризам										
1	MT101	Етика и друштвено одговорно пословање у туризму	I	ОМ	2	2				6
2	MT218	Маркетинг истраживања у туризму	I	ОМ	2	2				6
3		Предмет изборног блока I - 1	I	ИЗ	2	2				6
4		Предмет изборног блока I - 2	I	ИЗ	2	2				6
5	MT116а	Теренска настава	II	OЗ	0	0		3		3
6		Предмет изборног блока - II - 1	II	ИЗ	2	2				6
Укупно часова активне наставе у свим годинама студија=20+17+3					10	10		3		
ЕСПБ										33
Укупно ЕСПБ										60
Модул Хотелијерство										
1	MT111	Менаџмент квалитета	I	ОМ	3	2				6
2	MT210	Контрола и ревизија хотелског пословања	I	ОМ	3	2				6
3	MT224	Стратегијски менаџмент угоститељско-туристичких предузећа	I	ОМ	2	2				6
4		Предмет изборног блока I -1	I	ИЗ	2	2				6
5	MT116б	Теренска настава	II	OЗ	0	0		3		3
6		Предмет изборног блока II -1	II	ИЗ	2	2				6
Укупно часова активне наставе у свим годинама студија=22+17+3					12	10		3		
ЕСПБ										33
Укупно ЕСПБ										60
Модул Гастрономија										
1	MT115	Менаџмент хране и пића	I	ОМ	2	2				6
2	MT301	Регионалне српске гастрономије	I	ОМ	2	2				6
3		Предмет изборног блока I -1	I	ИЗ	2	2				6

Табела ТЗ. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм другог нивоа студија МАС Туризам

№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
					П	В	СИР	ДОН		
4	MT118	Сензорна анализа хране и пића	II	ОМ	2	2				6
5	MT116в	Теренска настава	II	ОЗ	0	0		3		3
6		Предмет изборног блока II -1	II	ИЗ	2	2				6
Укупно часова активне наставе у свим годинама студија=20+17+3					10	10		3		
ЕСПБ										33
Укупно ЕСПБ										60
Модул Ловни туризам										
1	MT125	Етика ловног туризма	I	ОМ	2	2				6
2	MT215	Географске информационе технологије у ловном туризму	I	ОМ	2	2				6
3		Предмет изборног блока I -1	I	ИЗ	2	2				6
4		Предмет изборног блока I -2	I	ИЗ	2	2				6
5	MT116г	Теренска настава	II	ОЗ	0	0		3		3
6		Предмет изборног блока II -1	II	ИЗ	2	2				6
Укупно часова активне наставе у свим годинама студија=20+17+3					10	10		3		
ЕСПБ										33
Укупно ЕСПБ										60

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Дуги облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-остали часови.

Табела Т4. Изборна наставка на студијском програму Мастер Туризам

Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ЕСПБ	Доступност по модулима			
				П	В	ДОН	СИР		Т	Х	Г	Л
Предмети изборног блока I												
MT216	Основи управљања догађајима	I	ИЗ	2	2			6	+	+		
MT201	Принципи и методи туристичке регионализације	I	ИЗ	2	2			6	+			+
MT110	Туризам као агенс трансформације простора	I	ИЗ	2	2			6	+			+
MT101	Етика и друштвено одговорно пословање у туризму	I	ИМ	2	2			6		+		
MT111	Менаџмент квалитета	I	ИЗ	3	2			6	+		+	+
MT206	Принципи и методи туристичке валоризације	I	ИЗ	2	2			6	+			+
MT218	Маркетинг истраживања у туризму	I	ИМ	2	2			6		+		
MT227	Пословни и академски енглески језик	I	ИЗ	2	2			6	+	+		+
MT212	Биологија и класификација ловне дивљачи	I	ИМ	2	2			6				+
MT115	Менаџмент хране и пића	I	ИМ	2	2			6		+		
MT224	Стратегијски менаџмент угоститељско-туристичких предузећа	I	ИМ	2	2			6	+		+	+
MT302	Велике светске кухиње	I	ИМ	2	2			6			+	
Предмети изборног блока II												
MT226	Електронско пословање у туризму	II	ИЗ	2	2			6	+	+		+
MT217	Туристичко уређење ловишта	II	ИМ	2	2			6				+
MT219	Управљање културним догађајима	II	ИЗ	2	2			6	+			+
MT220	Управљање пословним догађајима	II	ИБЗ	2	2			6	+			+

Табела Т4. Изборна настава на студијском програму Мастер Туризам

Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ЕСПБ	Доступност по модулима			
				П	В	ДОН	СИР		Т	Х	Г	Л
MT221	Управљање спортским догађајима	II	ИЗ	2	2			6	+			+
MT222	Управљање специјалним догађајима	II	ИЗ	2	2			6	+			+
MT117	Изградња, уређење и опремање угоститељских објеката	II	ИЗ	2	2			6		+	+	
MT225	Фактори развоја градског туризма	II	ИЗ	2	2			6	+			+
MT118	Сензорна анализа хране и пића	II	ИМ	2	2			6		+		
MT303	Организационо понашање у хотелијерству	II	ИЗ	2	2			6		+	+	
MT304	Молекуларна гастрономија	II	ИМ	2	2			6			+	
MT305	Промоција и продаја гастрономских производа	II	ИМ	2	2			6			+	
MT306	Ловно-туристичке манифестације	II	ИМ	2	2			6				+
МГТ1	Управљање пројектима Европске уније	II	ИБЗ	2	1			6	+	+	+	+
MT333	Стратешка документа Европске уније у туризму и угоститељству	II	ИБЗ	2	1			6	+	+	+	+

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметнички стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН-Други облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма); Т-Туризам; Х-Хотелијерство; Г-Гастрономија; Л-Ловни туризам.

**Табела УКТ 1. Масџер академске сџудије
Уџрављање кулџурним џуризмом и кулџурним наслеђем (240+60=300 ЕСПБ)**

№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ОЧ	ЕСПБ
					П	В	СИР	ДОН		
1.	МКТ100	Израда завршног рада	I	О			8			5
2.	МКТ100	Завршни – мастер рад	II	О			9			20
3.	МКТ101	Менаџмент културног наслеђа и културног туризма	I	О	2	2				5
4.	МКТ103	Пројектни менаџмент у културном туризму	I	О	2	2				6
5.		Предмет изборног блока I -1	I	И	2	2				5
6.		Предмет изборног блока I-2	I	И	2	2				5
7.	МКТ105	Стручна пракса	II	О	0	0		3		3
8.	МКТ107	Квантитативне и квалитативне методе истраживања у културном туризму	II	О	2	2				6
9.		Предмет изборног блока - II - 1	II	И	2	2				5
Укупно часова активне наставе у свим годинамастудија=24+17+3					12	12	17	3		
Укупно ЕСПБ										60

**Табела УКТ 2. Листа изборних предмета за МАС
Управљање културним туризмом и културним наслеђем**

№	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока I									
1.	МКТ102	Информационе технологије и системи у културном туризму	I	И	2	2			5
2.	МКТ104	Развој производа и стратегије брендирања	I	И	2	2			5
3.	МКТ106	Интеркултурална комуникација	I	И	2	2			5
4.	МКТ108	Енглески језик и комуникација у културном туризму	I	И	2	2			5
Предмети изборног блока II									
1.	МКТ110	Финансијски менаџмент у културном туризму	II	И	2	2			5
2.	МКТ112	Управљање догађајима у културном туризму	II	И	2	2			5

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, ТМ-теоријско методолошки, НС-научно стручни, УС-уметничко стручни, СА-стручно апликативни; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, В-вежбе, ДОН- Дуги облици наставе (лабораторијске вежбе, семинари и др. у зависности од специфичности студијског програма), СИР-студијски истраживачки рад, ОЧ-остали часови.

НАСТАВНИ ПЛАН ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Табела Г5. Доктор наука – географске науке (180 ЕСПБ)

	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
1	ДНГ-И1	Предмет изборног блока 1	1	И	5	5	15
2	ДНГ-И1	Предмет изборног блока 1	1	И	5	5	15
3	ДНГ-И2	Предмет изборног блока 2	2	И	5	5	15
4	ДНГ-И2	Предмет изборног блока 2	2	И	5	5	15
Укупно часова активне наставе на години студија						40	
						Укупно ЕСПБ	60
ДРУГА ГОДИНА							
1	ДНГ-И3	Предмет изборног блока 3	3	И	5	5	15
2	ДНГ-И3	Предмет изборног блока 3	3	И	5	5	15
3	ДНГ1	Научно-истраживачки рад 1	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе на години студија						40	
						Укупно ЕСПБ	60
ТРЕЋА ГОДИНА							
1	ДНГ2	Научно-истраживачки рад 2	5	О	0	20	30
2	ДНГ3	Рад на докторској дисертацији	6	О	0	20	10
3	ДНГ4	Израда и одбрана докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе на години студија						40	
						Укупно ЕСПБ	60

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, СИР – студијски истраживачки рад.

Табела Г5. Доктор наука – Географске науке – Листа изборних предмета

	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
					П	СИР	
ДНГ-И1 Изборни блок 1 (бира се 2 од 7)							
1	ДНГ10	Методологија научно-истраживачког рада	1	И	5	5	15
2	ДНГ11	Климатске и еколошке промене током квартара	1	И	5	5	15
3	ДНГ12	Климатске промене и хидролошки хазарди	1	И	5	5	15
4	ДНГ13	Савремене европске миграције у глобалној перспективи	1	И	5	5	15
5	ДНГ14	Обновљиви извори енергије и њихово коришћење	1	И	5	5	15
6	ДНГ15	Методологија и примена регионалног географских истраживања	1	И	5	5	15
7	ДНГ16	Географски аспекти глобалних промена	1	И	5	5	15
ДНГ-И2 Изборни блок 2 (бира се 2 од 7)							
1	ДНГ17	Глобални хидролошки утицаји	2	И	5	5	15
2	ДНГ18	Еколошка безбедност и ризици у географској средини	2	И	5	5	15
3	ДНГ19	Напредне методе у анализи природних непогода	2	И	5	5	15
4	ДНГ20	Животна средина, планирање и геоекологија	2	И	5	5	15
5	ДНГ21	Популациона политика и планирање породице	2	И	5	5	15
6	ДНГ22	Аграрна географија и проблеми исхране становништва	2	И	5	5	15
7	ДНГ23	Проблеми и изазови регионалног развоја Југоисточне Европе	2	И	5	5	15
ДНГ-И3 Изборни блок 3 (бира се 2 од 6)							
1	ДНГ24	Ризици и природне непогоде у географској средини	3	И	5	5	15
2	ДНГ25	Планирање коришћења земљишта	3	И	5	5	15
3	ДНГ26	Урбана клима и одрживи градови	3	И	5	5	15
4	ДНГ27	Геоинформационе методе, технологије и комплексни системи у геосфери	3	И	5	5	15
5	ДНГ28	Локални и регионални развој	3	И	5	5	15
6	ДНГ29	Савремени урбани процеси у градовима у транзицији	3	И	5	5	15

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле И-изборни предмет; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, СИР – студијски истраживачки рад.

Табела Г5. Доктор наука – туризам (180 ЕСПБ)

	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
1	ДНТ-И1	Предмет изборног блока 1	1	И	5	5	15
2	ДНТ-И1	Предмет изборног блока 1	1	И	5	5	15
3	ДНТ-И2	Предмет изборног блока 2	2	И	5	5	15
4	ДНТ-И2	Предмет изборног блока 2	2	И	5	5	15
Укупно часова активне наставе на години студија						40	
Укупно ЕСПБ							60
ДРУГА ГОДИНА							
1	ДНТ-И3	Предмет изборног блока 3	3	И	5	5	15
2	ДНТ-И3	Предмет изборног блока 3	3	И	5	5	15
3	ДНТ1	Научно-истраживачки рад 1	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе на години студија						40	
Укупно ЕСПБ							60
ТРЕЋА ГОДИНА							
1	ДНТ2	Научно-истраживачки рад 2	5	О	0	20	30
2	ДНТ3	Рад на докторској дисертацији	6	О	0	20	10
3	ДНТ4	Израда и одбрана докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе на години студија						40	
Укупно ЕСПБ							60

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; С-семестар у коме је предмет; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, СИР – студијски истраживачки рад.

Табела Г5. Доктор наука – туризам – Листа изборних предмета

	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
					П	СИР	
ДНТ-И1 Изборни блок 1 (бира се 2 од 9)							
1	ДНТ11	Методологија научно-истраживачког рада	1	И	5	5	15
2	ДНТ12	Напредне квантитативне методе у туризму и хотелијерству	1	И	5	5	15
3	ДНТ13	Процес доношења одлуке у туризму и хотелијерству	1	И	5	5	15
4	ДНТ14	Савремени трендови у туризму	1	И	5	5	15
5	ДНТ15	Управљање одрживим туризмом и глобалне промене животне средине	1	И	5	5	15
6	ДНТ16	Одрживи ловни туризам у земљама Европске уније	1	И	5	5	15
7	ДНТ17	Туризам као сегмент просторног планирања	1	И	5	5	15
8	ДНТ18	Планирање и управљање геотуризмом	1	И	5	5	15
9	ДНТ19	Утицај демографских трендова на стратешки развој туризма	1	И	5	5	15
ДНТ-И2 Изборни блок 2 (бира се 2 од 9)							
1	ДНТ20	Локално становништво и друштвено одговорно пословање у туризму	2	И	5	5	15
2	ДНТ21	Туризам, култура, креативне индустрије и динамика окружења	2	И	5	5	15
3	ДНТ22	Стратегијски менаџмент у туризму и хотелијерству	2	И	5	5	15
4	ДНТ23	Стратешки маркетинг туристичке дестинације	2	И	5	5	15
5	ДНТ24	Конкурентност туристичке дестинације	2	И	5	5	15
6	ДНТ25	Глобалне тенденције у међународном хотелијерству	2	И	5	5	15
7	ДНТ26	Менаџмент безбедности хране у угоститељству	2	И	5	5	15
8	ДНТ27	Интерсекторско повезивање гастрономије и привреде	2	И	5	5	15
9	ДНТ28	Научни трендови у савременој гастроенологији	2	И	5	5	15
ДНТ-И3 Изборни блок 3 (бира се 2 од 8)							
1	ДНТ29	Услужна оријентација запослених у туризму и хотелијерству	3	И	5	5	15
2	ДНТ30	Руковођење и мотивација у туризму и хотелијерству	3	И	5	5	15
3	ДНТ31	Стратешка партнерства и интерсекторско повезивање	3	И	5	5	15

Табела Г5. Доктор наука – туризам – Листа изборних предмета

	Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
					П	СИР	
4	ДНТ32	Управљање технолошким иновацијама у туризму и хотелијерству	3	И	5	5	15
5	ДНТ33	Локална храна у глобалној туристичкој понуди	3	И	5	5	15
6	ДНТ34	Међународне регулативе управљања гастрономским отпадом у угоститељству	3	И	5	5	15
7	ДНТ35	Трендови у управљању догађајима	3	И	5	5	15
8	ДНТ36	Менаџмент слободног времена у туризму	3	И	5	5	15

НАПОМЕНЕ: Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе; Статус предмета (СП): О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле И-изборни предмет; Часови активне наставе (ЧАН): П-предавања, СИР – студијски истраживачки рад.



Департман за

ХЕМИЈУ, БИОХЕМИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Телефон: 021/6350-672

www.dh.uns.ac.rs

АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ НА ДЕПАРТМАНУ ЗА ХЕМИЈУ, БИОХЕМИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине (раније Завод, затим Институт за хемију, а након тога Департман за хемију), развио се из Катедре за хемију Филозофског факултета која је основана још 1961. године. Данас је у саставу Природно-математичког факултета заједно са још четири Департмана.

Образовна делатност – њромене у складу с Болоњском декларацијом

Образовна делатност јесте једна од основних делатности нашег Факултета. У згради Департмана за хемију, биохемију и заштиту животне средине изводи се настава за око 500 студената свих хемијских профила од прве до завршне године студија, као и за студенте неких хемијских дисциплина (биологије, екологије, физике и двопредметних студија). Наставу изводе професори и сарадници којих је стално запослених 105 (23 редовна професора, 25 ванредних професора, 1 виши научни сарадник, 18 доцента, 9 научних сарадника, 5 асистента, 34 истраживача и 10 техничких сарадника).

Своју делатност Департман остварује у оквиру седам катедри:

- Катедра за аналитичку хемију
- Катедра за биохемију и хемију природних производа
- Катедра за општу и неорганску хемију
- Катедра за органску хемију
- Катедра за физичку хемију
- Катедра за методiku наставе хемије
- Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине

Настава и програм се реализују по акредитованим студијским програмима, у складу са европским препорукама и стандардима. Уведен је систем ЕСПБ (Европски Систем Преноса Бодова), чиме се подстиче мобилност и сарадња студената на подручју европских универзитета, затим систем једносеместралних предмета (који могу бити обавезни и изборни), усклађени су услови за упис у наредну годину студија исказани минимумом ЕСПБ. Након овако завршених студија, студенти стичу диплому која је препознатљива и упоредива са дипломама других европских универзитета.

Експериментални део сваког курса који студенти слушају је обавезни и неизоставни део наставе. Вежбе на већини предмета су самосталне и студенти брзо стичу неопходну рутину у току експерименталног рада. Департман је добро опремљен основном (лабораторијско посуђе, прибор, хемикалије, ваге, рачунари итд.), али и капиталном опремом (гасни хроматограф са масеним детектором, гасни хроматограф са пламено-јонизационим детектором и гасни хроматограф са детектором са захватом електрона, течни хроматограф, UV/VIS спектрофотометар, инфрацрвени спектрометар, спектрометар са индуковано-куплованом плазмом, атомски апсорпциони спектрометар, спектрометар за нуклеарну магнетну резонанцу, волтаметријски уређаји, дензитометар и низ других софистицираних инструмената) без које је тешко замислити савремени начин рада.

ЗАШТО УПИСАТИ ХЕМИЈУ, БИОХЕМИЈУ ИЛИ ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ?

Свако од нас има одговорност према својим одлукама, па је тако једна од важнијих животних раскрсница и упис факултета. Зашто би Твој избор требало да буде ХЕМИЈА, БИОХЕМИЈА или ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ? Разлога је много, а неки од њих су сигурно предмет Твојих размишљања.

- Желим да будем свестран хемичар.
- Желим да будем добар професор хемије.
- Желим интегрисано знање из хемије, биохемије и биомедицине. Волим изазове, а један од њих је да самостално решавам различите експерименталне хемијске и биохемијске проблеме.
- Желим да живим у здравом окружењу и сачувам животну средину од загађења.
- Желим да дам приоритет контроли квалитета, јер знам колико је то важно за очување животне средине.
- Желим да овладам савременим аналитичким техникама у циљу свеобухватније анализе узорака из животне средине (воде, ваздуха, земљишта).

ДИПЛОМИРАНИ ХЕМИЧАР може радити у хемијским лабораторијама у свим гранама индустрије (хемијској, петрохемијској, фармацеутској, индустрији гуме, текстила итд.), али исто тако и у развојним и научноистраживачким лабораторијама.

ДИПЛОМИРАНИ БИОХЕМИЧАР се може запослити у научним институцима, али и у клиничким, развојним и контролним лабораторијама фармацеутске, хемијске и прехранбене индустрије.

ДИПЛОМИРАНИ ХЕМИЧАР - КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА И УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ може радити у хемијским лабораторијама у свим индустријским гранама које се баве анализом, мониторингом и контролом квалитета животне средине. Такође, може радити у научноистраживачким лабораторијама, државним агенцијама, инспекцијама, консултантским фирмама и невладином сектору за заштиту животне средине.

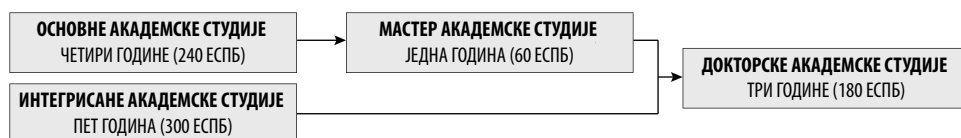
ДИПЛОМИРАНИ АНАЛИТИЧАР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ се може запослити у лабораторијама за праћење квалитета околине, у индустрији и јавним предузећима, у лабораторијама које се баве анализом и контролом квалитета животне средине, тимовима ангажованим на успостављању система заштите животне средине, државним агенцијама, инспекцијама, тимовима за развој, консултантским фирмама и невладином сектору за заштиту животне средине и едукацију становништва

МАСТЕР ПРОФЕСОР ХЕМИЈЕ се може запослити у основним и средњим школама, образовнонаучним институцијама у законски предвиђеним звањима, у стручним, развојним и надзорним педагошким службама у органима управе.

Након завршених основних студија хемије, биохемије или заштите животне средине, могу се уписати мастер академске студије, а након њих и докторске студије. Након завршених интегрисаних студија могу се уписати докторске студије.

СПИСАК СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА ЗА СТИЦАЊЕ АКАДЕМСКИХ ЗВАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ХЕМИЈЕ, БИОХЕМИЈЕ ИЛИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Потреба за школованим стручњацима из области природних наука у савременом друштву, науци и техници свакодневно расте, при чему се међу приоритетима јављају хемија, биохемија и заштита животне средине. Пратећи трендове на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине студије су организоване по шеми 4+1, тј. први степен су **Основне академске студије** у трајању од четири године (240 ЕСПБ), а потом следе **мастер академске студије** у трајању од једне године (60 ЕСПБ). Може је уписати и **интегрисане академске студије** у трајању од пет година (300 ЕСПБ). По завршетку мастер или интегрисаних академских студија могу се уписати **докторске академске студије** у трајању од три године (180 ЕСПБ). Услов за упис докторских студија је да студент има најмању просечну оцену 8,00 на основном и дипломским, односно мастер, академским студијама. Студијски програми су усклађени са сличним програмима других универзитета са европског образовног простора због могућности запошљавања, мобилности и сарадње студената на подручју европских универзитета. Такође, реализација наставе и програма усклађена је са европским препорукама и стандардима (болоњски процес).



Шема студија на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине

На Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета организовани су следећи студијски програми:

Основне академске студије (240 ЕСПБ):

- ОАС – Хемија;
- ОАС – Хемија - контрола квалитета и управљање животном средином;
- ОАС – Биохемија;
- ОАС – Заштита животне средине.

Мастер академске студије (60 ЕСПБ):

- МАС – Хемија (са 4 модула);
- МАС – Биохемија;
- МАС – Заштита животне средине.

Интегрисане академске студије наставе хемије (300 ЕСПБ):

- ИАС – Настава хемије.

Докторске академске студије (180 ЕСПБ):

- ДАС – Хемија;
- ДАС – Биохемија;
- ДАС – Заштита животне средине.

■ ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

■ ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈЕ

Студенти ће током Основних академских студија хемије стећи неопходна фундаментална и апликативна научна и стручна знања из области хемије и сродних наука. Стећи ће рутину у примени како класичних, тако и савремених експерименталних метода и техника.

Током студија студент развија аналитички, критички и самокритички начин размишљања, а након завршених студија студент има изграђен темељан приступ решавању проблема из различитих области хемије. Сечена фундаментална и практична знања омогућавају разумевање хемијских процеса и оспособљавају за активну примену знања кроз решавање рутинских задатака и проблема који се јављају у пракси у различитим хемијским и индустријским лабораторијама.

Исход студија су компетентни и модерно образовани стручњаци чије знање се лако надограђује, а који располажу интегрисаним знањем и способношћу разумевања научних основа из области хемије које им омогућава квалитетно и компетентно обављање послова у овој области. Поред могућности запошљавања у хемијским лабораторијама различитих профила и намена (истраживање и развој, контрола квалитета, стандардизација, мониторинг, праћење процеса, итд) могуће је запослити се и у широком спектру приватних и државних предузећа, јавним предузећима, локалним институцијама где постоји потреба за дипломираним хемичарима, односно хемичарима. Поред тога, свршени студент је квалификован за учешће у фундаментално-истраживачким и развојним пројектима и задацима.

Након завршене четири године и сакупљених 240 ЕСПБ студент стиче звање **Дипломирани хемичар**.

Скраћенице коришћене у тексту

Ш –	шифра предмета
С –	семестар
П –	предавања
В –	вежбе (аудиторне, рачунске)
ДОН –	други облици наставе (лабораторијске вежбе)
ЕСПБ –	Европски Систем Преноса Бодова
СИР –	студијски–истраживачки рад
ИБ –	изборни блок
ЧАН –	часови активне наставе
СП –	статус предмета

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈЕ

ПРВА ГОДИНА – Основне академске студије – Хемија						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
О-01	Општа математика	I	3	2		6
О-02	Физика	I	3		2	6
О-03	Општа хемија	I	3	1	3	8
Х-101	Рачунање у хемији	I	2	2		5
	Изборни предмет I	I				
3-101	Неорганска хемија I	II	4		3	8
3-102	Аналитичка хемија I	II	3	2	4	9
3-103	Органска хемија I	II	4		3	8
	Изборни предмет II	II				
Изборни предмет I						
ИХ-102	Одабрана поглавља физике	I	2		2	5
ИХ-103	Одабрана поглавља математике	I	2	2		5
Х-102	Развој основних хемијских концепата	I	2	2		5
ИХ-104	Увод у лабораторијски рад	I	1		3	5
ИХА-101	Информације у хемији	I	2	2		5
Изборни предмет II						
О-07	Софтвери за обраду експерименталних података	II	2	2		5
О-06	Математика II	II	2	2		5
О-08	Енглески језик Б1/Б2	II	4			5
ОБЕ017	Енглески језик А1/А2	II	4			5
ИХ-101	Примена рачунара у хемији	II	2	2		5
ИКК-602	Загађујуће материје у животној средини	II	2	3		6
ИХ-105	Проширена и виртуелна реалност у хемији	II	2	2		5

ДРУГА ГОДИНА – Основне академске студије – Хемија

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
3-201	Физичка хемија I	III	3	1	3	8
3-203	Органска хемија II	III	4		3	8
3-204	Аналитичка хемија II	III	3	1	5	8
	Изборни предмет III					
3-202	Физичка хемија II	IV	4		3	8
X-201	Органска хемија III	IV	3		3	7
X-202	Управљање квалитетом у аналитичкој лабораторији	IV	3	1	1	6
	Изборни предмет IV-1	IV				
	Изборни предмет IV-2	IV				
Изборни предмет III						
ИХН-201	Практикум из неорганске хемије	III	1		3	5
ИХО-201	Експериментална органска хемија	III	1		3	5
O-13	Историја природних наука	III	2	2		5
ИПХ-407	Заштита околине	III	2	2		5
ИХА-202	Статистичка обрада резултата у хемији	III	2	3		6
Изборни предмет IV						
ИХО-306	Номенклатура органских једињења	IV	2	2		5
O-12	Методе и технике учења хемије	IV	2	2		5
ИХА-201	Практикум из аналитичке хемије	IV	1		3	5
O-09	Статистика	IV	2	2		5
O-10	Социологија	IV	2			5
O33C-607	Судбина и транспорт полутаната у животној средини	IV	3	2		6
ИХН-301	Хемија нових материјала	IV	3	1		5
O-14	Увођење у делатност наставника хемије	IV	2	2		5

ТРЕЋА ГОДИНА – Основне академске студије – Хемија

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
3-301	Основи инструменталне анализе	V	4	1	3	9
X-301	Основи хемијске технологије	V	3	1	3	8
X-302	Хемија природних производа	V	3	1	3	8
	Изборни предмет V	V				
3-302	Основи биохемије	VI	4		4	9
X-303	Хемијска технологија	VI	4	1	3	9
	Изборни предмет VI-1	VI				
	Изборни предмет VI-2	VI				
Изборни предмет V						
ИХО-301	Органска хемија IV	V	2		2	5
ИХН-304	Хемијска кристалографија	V	2	2		5
ИХН-305	Основи фотохемије са хемијском кинетиком	V	3		2	6
ИХН-306	Термичка анализа неорганских једињења и материјала	V	2		2	5
ИХА-306	Хемија у пољопривреди	V	2		2	5
ЗМХ-402	Електрохемија	V	2		2	5
ИХО-407	Хемија козметичких производа	V	3		2	6
ПХ-402	Методика наставе хемије I	V	3		3	8
Изборни предмет VI						
ИХО-302	Индустријска органска хемија	VI	2		3	6
ИХО-202	Препаративна органска хемија	VI	1		4	6
ИХО-303	Хемија хетероцикличних једињења	VI	2		3	6
ИХА-301	Хемијска анализа материјала	VI	2		3	6
ИХН-307	Основи нанонауке и нанотехнологија	VI	3	2		6
ИХА-304	Практикум из инструменталне анализе	VI	2		3	6
ИХА-305	Семинар из аналитичке хемије	VI	2		3	6
ИХА-307	Аналитичка токсикологија	VI	3		2	6
ИХА-308	Аналитичка хемија 3	VI	3		2	6
ИХА-412	Електроаналитичка хемија	VI	3		2	6
ИХН-507	Координациона хемија	VI	3		2	6
ПХ-404	Методика наставе хемије II	VI	3		3	8

ЧЕТВРТА ГОДИНА – Основне академске студије – Хемија

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
ЗМХ-407	Хемијска веза и структура молекула	VII	3	2	2	8
ЗМХ-401	Биохемија	VII	3	1	3	8
ЗМХ-403	Инструментална анализа	VII	3	1	3	8
	Изборни предмет VII	VII				
ДДХ-400	Трендови истраживања у хемији	VIII	2	3		4
	Изборни предмет VIII-1	VIII				
	Изборни предмет VIII-2	VIII				
	Изборни предмет VIII-3	VIII				
ДДХ-401	Дипломски рад	VIII			8*	8
Изборни предмет VII						
ИХА-302	Технике раздвајања	VII	2		3	6
ИХА-401	Анализа животињских намирница	VII	2		3	6
ИХА-502	Аналитика спортских суплемената	VII	2		3	6
ИХН-402	Основи физичке хемије површина	VII	3		2	6
ИХО-402	Хемија органских боја	VII	2		3	6
ЗМХ-404	Органска синтеза	VII	3		2	6
ИХА-403	Токсикологија хране	VII	3		2	6
ИХА-405	Анализа биолошког материјала	VII	3		2	6
ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	VII	3	1		6
Изборни предмет VIII						
ИХА-402	Микроанализа	VIII	3		2	6
ИХА-409	Корозија и заштита материјала	VIII	3		2	6
ИХА-411	Аналитика околине	VIII	3		3	6
ИХА-404	Комплекси у аналитичкој хемији	VIII	3		2	6
ИХА-406	Биоаналитичка хемија	VIII	3		2	6
ИХА-407	Интегрисане методе хемијске анализе	VIII	3		2	6
ИХА-413	Хроматографске методе	VIII	2		3	6
ИХН-302	Бионеорганска хемија	VIII	3	2		6
ИХН-303	Колоидна хемија	VIII	3		2	6
ЗМХ-405	Инструментална органска хемија	VIII	3	1	1	6
ИХО-405	Микроталаси у зеленој хемији	VIII	3		2	6
ИХО-403	Хемија стероида	VIII	2		3	6
ИХА-408	Хемијска анализа лекова	VIII	3		2	6
ЗМХ-406	Неорганска хемија 2	VIII	3		2	6
ПМФ03	Педагогија	VIII	4			6
ПХ-405	Школска пракса I	VIII	3	2		6

* Студијско-истраживачки рад у функцији израде дипломског рада

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈЕ – КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА И УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ

Потреба за школованим хемичарима у савременом друштву, науци и техници је неоспорна, међутим, због неизоставног ангажовања хемичара у тимовима који се баве проблемима загађења и заштите животне средине појавила се потреба за проширивањем њихових сазнања о хемији животне средине. Овај студијски програм је тако конципиран да се студент припрема за послове који изискују знања из основа хемије која су фокусирана на процену квалитета и заштиту животне средине са хемијског аспекта.

Хемичар контроле квалитета и управљања животном средином је оспособљен за разумевање задатака у оквиру хемијских дисциплина и хемије животне средине, и влада вештинама формирања научно-заснованих судова. Способан је да практично примени стечена знања у оквиру лабораторијских испитивања хемијских процеса у животној средини и за контролу рада постројења за обраду отпадних токова из производње. Хемичар контроле квалитета и управљања животном средином поред аналитичких знања из хемије околине поседује основна знања из области управљања животном средином.

Након завршене четири године и сакупљених 240 ЕСПБ студент стиче звање **Дипломирани хемичар - контрола квалитета и управљање животном средином**. Потреба за оваквим профилем стручњака постоји у оквиру лабораторија које се баве анализом и контролом квалитета животне средине, тимовима ангажованим на успостављању система заштите животне средине, државним агенцијама, инспекцијама, тимовима за развој, консултатским фирмама из области заштите животне средине, невладином сектору из области заштите животне средине и за едукацију становништва, као у просветној делатности. Студенти такође могу и да се даље усавршавају у оквиру мастер академских студија из блиских области.

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈЕ – КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА И УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ

ПРВА ГОДИНА – Основне академске студије – Хемија – контрола квалитета и управљање животном средином						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
О-01	Општа математика	I	3	2		6
О-03	Општа хемија	I	3	1	3	8
ИКК-101-I	Основе заштите околине I	I	3	2		5
О-02	Физика	I	3		2	6
	Изборни предмет I	I				
3-101	Неорганска хемија I	II	4		3	8
3-102	Аналитичка хемија I	II	3	2	4	9
3-103	Органска хемија I	II	4		3	8
ИКК-101- II	Основе заштите околине II	II	3	2		5
Изборни предмет I						
ИКК-102	Основи управљања животном средином	I	3	1		5
Х-101	Рачунање у хемији	I	2	2		5
ИЗЗС-607	Апликативни софтвер - основни курс	I	3	1	1	5
ОЗЗС-606	Популација и животна средина	I	2	2		5
ИХ-102	Одабрана поглавља физике	I	2		2	5
ИХ-103	Одабрана поглавља математике	I	2	2		5
ИХ-104	Увод у лабораторијски рад	I	1		3	5
ИХА-101	Информације у хемији	I	2	2		5

**ДРУГА ГОДИНА – Основне академске студије –
Хемија – контрола квалитета и управљање животном средином**

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
3-201	Физичка хемија I	III	3	1	3	8
3-204	Аналитичка хемија II	III	3	1	5	8
3-203	Органска хемија II	III	4		3	8
	Изборни предмет II	III				
3-202	Физичка хемија II	IV	4		3	8
X-303	Хемијска технологија	IV	4	1	3	9
O33C-602	Основе управљања отпадом	IV	3	1	2	7
	Изборни предмет III	IV				
Изборни предмет II						
ИКК-201	Животна средина и одрживи развој	III	3	2		6
ИХА-202	Статистичка обрада резултата у хемији	III	2	3		6
ДГ302	Глобалне климатске промене	III	3	1	1	6
Ф18ММОП	Методе мерења и обраде података	III	2	2	1	6
Изборни предмет III						
ИЗЗС-201	Загађење ваздуха	IV	3		2	6
O33C-207	Управљање животном средином	IV	3	2		6
ИКК-203	Микробиологија у заштити животне средине	IV	3		2	6
ИХН-307	Основи нанонауке и нанотехнологија	IV	3	2		6
ИЗЗС-202	Деградација земљишта	IV	3	2		6
ИКК-602	Загађујуће материје у животној средини	IV	2	3		6

**ТРЕЋА ГОДИНА – Основне академске студије –
Хемија – контрола квалитета и управљање животном средином**

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
З-301	Основи инструменталне анализе	V	4	1	3	9
КК-301	Основне методе технологије заштите животне средине	V	4		3	8
КК-302	Заштите земљишта	V	3	1	2	8
	Изборни предмет IV	V				
КК-304	Заштита вода	VI	3	1	3	8
КК-305	Заштита ваздуха	VI	3	1	2	8
З-302	Основи биохемије	VI	4		4	9
	Изборни предмет V	VI				
Изборни предмет IV						
ИЗЗС-204	Загађење вода	V	2		2	5
ИКК-302	Семинар – животна средина	V	1	4		5
КК-601	Информационе технологије у заштити животне средине	V	2	2		6
ИБ40	Микробиолошки практикум	V		4		5
ДГ303	Хидрогеологија	V	3	1		6
ИКК-202	Акциденти у животној средини	V	2	2		5
Изборни предмет V						
ИКК-305	Управљање квалитетом и ресурсима	VI	2	2		5
ОБЕ017	Енглески језик А1/2	VI	4			5
О-08	Енглески језик Б1/Б2	VI	4			5
О-09	Статистика	VI	2	2		5
О-10	Социологија	VI	2			5
КК-603	Пестициди у животној средини	VI	2		2	5
О-07	Софтвери за обраду експерименталних података	VI	2	2		5

**ЧЕТВРТА ГОДИНА – Основне академске студије –
Хемија – контрола квалитета и управљање животном средином**

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
КК-401	Контрола квалитета животне средине	VII	3	2	3	9
ЗМХ-401	Биохемија	VII	3	1	3	8
КК-405	Екотоксикологија	VII	3		3	7
	Изборни предмет VI	VII				
ОЗЗС-402	Процена ризика у животној средини	VIII	3	2		6
	Изборни предмет VII-1	VIII				
	Изборни предмет VII-2	VIII				
ДДХ-400	Трендови истраживања у хемији	VIII				4
ДДХ-401	Дипломски рад	VIII			8*	8
Изборни предмет VI						
КК-501	Мониторинг животне средине	VII	3		2	6
ИКК-402	Системи обезбеђивања квалитета у производњи	VII	3	2		6
ИКК-605	Квалитет воде за пиће	VII	3		2	6
ИХО-402	Хемија органских боја	VII	2		3	6
ИХН-402	Основи физичке хемије површина	VII	3		2	6
КК-402	Безотпадна технологија	VII	2	3		6
ИКК-404	Пречишћавање индустријских отпадних вода	VII	3		2	6
ИХО-407	Хемија козметичких производа	VII	3		2	6
Изборни предмет VII						
ОЗЗС-605	Ремедијациони процеси и технологије	VIII	3	2		6
ИЗЗС-504	Хроматографске методе у анализи животне средине	VIII	3		3	6
ИЗЗС-505	УВ/ВИС и ИР спектроскопија у анализи животне средине	VIII	2		3	6
ИЗЗС-502	Примена ААС и ИЦП-МС у анализи животне средине	VIII	2		3	6
ИКК-405	Пројекат - Анализа утицаја на животну средину	VIII	2	3		6
ИХА-409	Корозија и заштита материјала	VIII	3		2	6
ИХН-303	Колоидна хемија	VIII	3		2	6
ИХА-407	Интегрисане методе хемијске анализе	VIII	3		2	6
ИХО-405	Микроталаси у зеленој хемији	VIII	3		2	6
ИБ-404	Хемија фармацеутских производа	VIII	3		2	6

* Студијско-истраживачки рад у функцији израде дипломског рада

■ ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ БИОХЕМИЈЕ

Циљ студијског програма Основних академских студија биохемије је да образује и оспособи стручњаке за разноврсне послове који захтевају знање из области биохемије и хемије (послови биохемичара у научноистраживачким, развојним и контролним лабораторијама фармацеутске, прехранбене индустрије, јавним службама и сл.).

Стручни циљеви су да студент:

- стекне основна знања из уже области биохемије и одабраних области хемије,
- развије способност дефинисања и решавања проблема из области биохемије и презентовања предложених решења,
- стекне вештине примене класичних и савремених инструменталних метода које се користе у биохемији, биомедицини и хемији,
- схвати улогу биохемичара у развоју друштва у целини.

Остали циљеви су да студент:

- развије аналитичко и критичко мишљење и способност формирања научнo-заснованих аргумената и судова,
- овлада применом информациoних технологија у прикупљању, обради и презентовању података,
- развије способност самосталног и тимског рада.

Исход процеса студирања је стручњак са основним академским образовањем, који располаже интегрисаним мултидисциплинарним знањем и вештинама из области биохемије и хемије, знатно ширим у односу на средњешколско образовање, који је способан да даље продубљује своје знање и који је способан за укључивање у рад релевантних лабораторија и индустрије.

Након завршене четири године студија и сакупљених 240 ЕСПБ студент стиче звање **Дипломирани биохемичар**.

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ БИОХЕМИЈЕ

ПРВА ГОДИНА – Основне академске студије – Биохемија						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
О-01	Општа математика	I	3	2		6
О-03	Општа хемија	I	3	1	3	8
О-02	Физика	I	3		2	6
Б-101	Биологија ћелије и ткива	I	3		2	5
	Изборни предмет I	I				
3-101	Неорганска хемија I	II	4		3	8
3-102	Аналитичка хемија I	II	3	2	4	9
3-103	Органска хемија I	II	4		3	8
	Изборни предмет II	II				
Изборни предмет I						
Х-101	Рачунање у хемији	I	2	2		5
О-13	Историја природних наука	I	2	2		5
ИБ-612	Значај биохемије у савременом друштву	I	2	2		5
ИХ-104	Увод у лабораторијски рад	I	1		3	5
ИБ-603	Информације у биохемији	I	2	2		5
Изборни предмет II						
О-09	Статистика	II	2	2		5
О-08	Енглески језик Б1/Б2	II	4			5
О-10	Социологија	II	2			5
ОБ013	Основе микробиологије	II	3		2	6
ИКК-602	Загађујуће материје у животној средини	II	2	3		6
ИХ-105	Проширена и виртуелна реалност у хемији	II	2	2		5

ДРУГА ГОДИНА – Основне академске студије – Биохемија

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
3-201	Физичка хемија I	III	3	1	3	8
3-203	Органска хемија II	III	4		3	8
3-204	Аналитичка хемија II	III	3	1	5	8
Б-604	Увод у биохемију	III	3		4	8
3-202	Физичка хемија II	IV	4		3	8
Б-301	Интермедијерни метаболизам	IV	4	1	4	9
Б-601	Стереохемија биомолекула	IV	3	2		6
	Изборни предмет IV	IV				
Изборни предмет IV						
ИХН-302	Бионеорганска хемија	IV	3	2		6
Х-202	Управљање квалитетом у аналитичкој лабораторији	IV	3	1	1	6
ИБ-604	Молекули од медицинског значаја	IV	2	2		5
ИБ-602	Примењена биохемија	IV	2		2	5
ИБ-605	Регулација биохемијских процеса	IV	2	2		5

ТРЕЋА ГОДИНА – Основне академске студије – Биохемија

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
3-301	Основи инструменталне анализе	V	4	1	3	9
X-302	Хемија природних производа	V	3	1	3	8
Б-302	Структура и функција протеина	V	3		2	6
	Изборни предмет V	V				
Б-303	Ензимологија	VI	3		3	6
Б-304	Експериментална биохемија	VI	3		5	7
Б-602	Основи физиологије животиња	VI	3		3	6
	Изборни предмет VI-1	VI				
	Изборни предмет VI-2	VI				
Изборни предмет V						
ИБ-609	Ароматерапија	V	3		2	6
ИБ-502	Моносахариди и биоактивни деривати	V	2		3	6
ИБ-610	Клиничка токсикологија	V	2		3	6
ЗМХ-404	Органска синтеза	V	3		2	6
ОБ056	Основе молекуларне и ћелијске имунологије	V	2		3	6
Изборни предмет VI						
ИБ-506	Еколошка биохемија	VI	3		2	6
ИБ-406	Биохемија хране и исхране	VI	3		2	6
ИБ-407	Хемотропске трансформације	VI	2		3	6
ИХА-406	Биоаналитичка хемија	VI	3		2	6
ИБ-601	Спектроскопске и дифракционе методе у биохемији	VI	3		2	6
ИХО-303	Хемија хетероцикличних једињења	VI	2		3	6
ИХО-202	Препаративна органска хемија	VI	1		4	6
ИХА-304	Практикум из инструменталне анализе	VI	2		3	6

ЧЕТВРТА ГОДИНА – Основне академске студије – Биохемија						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
Б-401	Биоорганска хемија	VII	3	1	3	8
ИБ-409	Клиничка биохемија	VII	3		3	8
	Изборни предмет VII-1	VII				
	Изборни предмет VII-2	VII				
Б-404	Медицинска хемија	VIII	3	1	3	8
ИБ-504	Структура и функција нуклеинских киселина	VIII	3		2	6
ДБХ-400	Трендови истраживања у биохемији	VIII	2	3		4
	Изборни предмет VIII	VIII				
ДДХ-401	Дипломски рад	VIII			8*	8
Изборни предмет VII						
ИБ-405	НРРС у биохемији	VII	3		2	6
ИБ-611	Основи патолошке физиологије	VII	3		2	6
ИХА-502	Аналитика спортских суплемената	VII	2		3	6
ИБ-402	Биохемија хормона	VII	3		2	6
ИБ-606	Хемоинформатика	VII	3		2	6
ИКК-402	Системи обезбеђења квалитета у производњи	VII	3	2		6
Б-403	Биохемија лековитог биља	VII	3		2	6
ИХН-305	Основи фотохемије са хемијском кинетиком	VII	3		2	6
Изборни предмет VIII						
ИБ-607	Биохемија антиоксидантних система	VIII	2		3	6
ИБ-404	Хемија фармацеутских производа	VIII	3		2	6
ЗМХ-405	Инструментална органска хемија	VIII	3	1	1	6
ИХО-403	Хемија стероида	VIII	2		3	6
ИБ-608	Биохемијске основе болести	VIII	3	2		6

* Студијско-истраживачки рад у функцији израде дипломског рада

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Студенти овог смера имаће широко и уравнотежено знање кључних хемијских механизма, стања и процеса у животној средини и узрочно-последичних веза и односа међу њима. Савладаће основне методе технологије заштите животне средине и развити низ практичних вештина које им омогућавају разумевање, процењивање и интерпретирање релевантних информација, међу којима су и основне вештине употребе рачунара у контроли и управљању у области заштите животне средине. Аналитичар заштите животне средине оспособљен је да врши мерења и контролу квалитета животне средине. Савладао је методе и технике за одређивање физичких, биолошких и хемијских агенаса у животној средини и способан је да аргументовано формулише проблем из области заштите животне средине као и да реализује решења.

Након завршене четири године и сакупљених 240 ЕСПБ студент стиче звање **Дипломирани аналитичар заштите животне средине**. Потребна за оваквим профилем стручњака постоји у оквиру лабораторија које се баве анализом и контролом квалитета животне средине, тимовима ангажованим на успостављању система заштите животне средине, државним агенцијама, инспекцијама, тимовима за развој, консултатским фирмама из области заштите животне средине, невладином сектору за заштиту животне средине и едукацију становништва, просветној делатности. Студенти такође могу додатно да се усавршавају у оквиру мастер академских студија из блиских области.

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ПРВА ГОДИНА – Основне академске студије – Заштита животне средине						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
ОБ008	Математика са статистиком	I	3	3		7
ОЗЗС-102-I	Хемија 1	I	3	1	2	7
ИКК-101-I	Основе заштите околине I	I	3	2		5
ОЗЗС-104	Физички принципи заштите животне средине	I	3	1	2	6
	Изборни предмет I (ИБ 1)	I				
ОЗЗС-102-II	Хемија 2	II	2	1	3	6
ИКК-101- II	Основе заштите околине II	II	3	2		5
ОЗЗС-101	Основи биолошких принципа заштите животне средине	II	3	2		7
ОЗЗС-103	Основи хемије околине	II	3	1	3	7
ОЗЗС-601-I	Органска хемија I	II	2		2	5
Изборни предмет I (ИБ 1)						
ИКК-102	Основи управљања животном средином	I	3	1		5
Ф18ММОП	Методе мерења и обраде података	I	2	2	1	6
ИЗЗС-607	Апликативни софтвер-основни курс	I	3	1	1	5
ОЕ003	Биологија ћелије	I	2	2		6
ОЗЗС-606	Популација и животна средина	I	2	2		5
ИХ-104	Увод у лабораторијски рад	I	1		3	5
Х-101	Рачунање у хемији	I	2	2		5
IT203	Базе података 1	I	3		2	5
ИКК-201	Животна средина и одрживи развој	I	3	2		6

ДРУГА ГОДИНА – Основне академске студије – Заштита животне средине

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
ОЗЗС-206	Основи контроле квалитета животне средине	III	4	1	3	9
ОЗЗС-203	Хемија околине	III	3	3		8
ОЗЗС-208	Индустријски процеси	III	4		3	8
ОЗЗС-601-II	Органска хемија II	III	2		2	5
ОЗЗС-207	Управљање животном средином	IV	3	2		6
ОЗЗС-204	Аналитичка хемија околине	IV	3		3	6
ОЗЗС-209	Извори и контрола загађивања животне средине	IV	4	2		7
	Изборни предмет IV-1 (ИБ 2)	IV				
	Изборни предмет IV-2 (ИБ 3)	IV				
Изборни предмет IV-1 (ИБ 2)						
ИЗЗС-202	Деградација земљишта	IV	3	2		6
О-08	Енглески језик Б1/Б2	IV	4			5
ОБЕ017	Енглески језик А1/А2	IV	4			5
О-09	Статистика	IV	2	2		5
О-10	Социологија	IV	2			5
ИКК-602	Загађујуће материје у животној средини	IV	2	3		6
ИХО-306	Номенклатура органских једињења	IV	2	2		5
Изборни предмет IV-2 (ИБ 3)						
ИЗЗС-201	Загађење ваздуха	IV	3		2	6
ИКК-203	Микробиологија у заштити животне средине	IV	3		2	6
ОЗЗС-607	Судбина и транспорт полутаната у животној средини	IV	3	2		6
ДГ102	Основе ГИС-а	IV	2	2		6

ТРЕЋА ГОДИНА – Основне академске студије – Заштита животне средине						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
КК-401	Контрола квалитета животне средине	V	3	2	3	9
КК-301	Основне методе технологије заштите животне средине	V	4		3	8
ОЗЗС-301-I	Контрола емисије индустријских отпадних токова I	V	3	2	3	8
	Изборни предмет V (ИБ 4)	V				
КК-404	Екотоксикологија	VI	3		3	7
ОЗЗС-301-II	Контрола емисије индустријских отпадних токова II	VI	3	2	2	6
ОЗЗС-602	Основе управљања отпадом	VI	3	1	2	7
	Изборни предмет VI-1 (ИБ 5)	VI				
	Изборни предмет VI-2 (ИБ 5)	VI				
Изборни предмет V (ИБ 4)						
ИЗЗС-204	Загађење вода	V	2		2	5
ИКК-302	Семинар - животна средина	V	1	4		5
ИБ40	Микробиолошки практикум	V		4		5
КК-601	Информационе технологије у заштити животне средине	V	2	2		5
ИКК-202	Акциденти у животној средини	V	2	2		5
ДГ303	Хидрогеологија	V	3	1		6
ДГ302	Глобалне климатске промене	V	3	1		6
Изборни предмет VI-1 и VI-2 (ИБ 5)						
ИКК-305	Управљање квалитетом и ресурсима	VI	2	2		5
ОЕ035	Биодеградације	VI	2	2		5
КК-603	Пестициди у животној средини	VI	2		2	5
ОЗЗС-608	Обновљиви извори енергије	VI	2	2		5
ИЗЗС-302	Семинар - животна средина и отпад	VI	2	2		5
ДГ306	Потамологија и регулација речно-каналских система	VI	3	1		6
О-07	Софтвери за обраду експерименталних података	VI	2	2		5
Г206	Географија животне средине	VI	3	2		6
ИХН-303	Колоидна хемија	VI	3		2	6

ЧЕТВРТА ГОДИНА – Основне академске студије – Заштита животне средине

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
КК-501	Мониторинг животне средине	VII	3		2	6
ОЗЗС-603	Савремене технике у заштити вода	VII	2		3	6
ОЗЗС-604	Савремене технике у заштити ваздуха	VII	2		3	6
	Изборни предмет VII-1 (ИБ 6)	VII				
	Изборни предмет VII-2 (ИБ 6)	VII				
ОЗЗС-402	Процена ризика у животној средини	VIII	3	2		6
ОЗЗС-605	Ремедијациони процеси и технологије	VIII	3	2		6
	Изборни предмет VIII (ИБ 7)	VIII				
ОЗЗС-400	Трендови истраживања у заштити животне средине	VIII	2	3		4
ОЗЗС-401	Дипломски рад	VIII			8*	8
Изборни предмет VII-1 и VII-2 (ИБ 6)						
ИКК-605	Квалитет воде за пиће	VII	3		2	6
ОЗЗС-609	Савремене технике у мониторингу животне средине	VII	3	2		6
ИХН-402	Основи физичке хемије површина	VII	3		2	6
ИХО-402	Хемија органских боја	VII	2		3	6
ИХН-305	Основи фотохемије са хемијском кинетиком	VII	3		2	6
ОЕ041	Заштита од буке	VII	3	1	1	6
ОБ025	Хидробиологија са ихтиологијом	VII	3	3		6
Ф18МФ	Механика флуида	VII	3	1	1	6
ИХО-407	Хемија козметичких производа	VII	3		2	6
Изборни предмет VIII (ИБ 7)						
ИЗЗС-504	Хроматографске методе у анализи животне средине	VIII	3		3	6
ИЗЗС-505	УВ/ВИС и ИР спектроскопија у анализи животне средине	VIII	2		3	6
ИЗЗС-502	Примена ААС и ИЦП-МС у анализи животне средине	VIII	2		3	6
ОЗЗС-610	Савремене технике за уклањање азота и фосфора из отпадних вода	VIII	3	2		6
ИХО-405	Микроталаси у зеленој хемији	VIII	3		2	6
ИКК-405	Пројекат - Анализа утицаја на животну средину	VIII	2	3		6

* Студијско-истраживачки рад у функцији израде дипломског рад

■ МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

■ МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈЕ

Студенти се теоријски и практично образују и стручно оспособљавају за разноврсне послове који захтевају знање из различитих области хемије. Осим што ће бити оспособљени за рад на савременим инструментима, биће способни и да се активно укључе у савремене индустријске и научне токове. Студенти стичу ниво знања и разумевања који ће кроз истраживања или примену у пракси омогућити развој и пренос њихових оригиналних идеја. На крају студија студенти имају широк, детаљан и критички ниво разумевања за највећи део сазнања у области хемије.

Након завршених једногодишњих мастер студија и остварених 60 ЕСПБ, добија се стручни назив - **Мастер хемичар**. У зависности од изабраног модула у додатку дипломе ће бити ближе одређена ужа област у правцу које се студент профилисао, и то:

- **Неорганска и физичка хемија** – студенти овог усмерења спремни су за рад у различитим индустријским, контролним и развојним лабораторијама. Оспособљени су за решавање комплексних проблема из области неорганске хемије и да учествују у пројектовању и вођењу експеримената, сакупљању, процењивању и интерпретацији добијених информација.
- **Органска хемија** – студенти су оспособљени за рад у препаративним лабораторијама, за извођење и пројектовање најразличитијих модерних органских синтеза. Самостално могу да раде у научноистраживачким лабораторијама хемијске индустрије и другим специјализованим лабораторијама које одређују органске параметре у неком индустријском, полупогонском или занатском процесу производње.
- **Аналитичка хемија** – студенти ће бити усмерени ка аналитичким методама и трендовима у хемијским и инструменталним анализама избором одговарајућих аналитичких предмета. Кроз практични део наставе на овом усмерењу, биће упознати са најразличитијим видовима примене аналитичких метода, техника и сензора у савременом окружењу (при анализама реалних узорака, у биоанализици, форензици, нанотехнологијама, уметности итд.) као и са обрадом и моделовањем добијених аналитичких резултата и података.
- **Контрола квалитета и управљање животном средином** – студенти се оспособљавају за праћење и управљање материјалним билансом загађења, са стањима и процесима у животној средини и механизмима узрочно-последичних веза и односа у животној средини, као и за хемијску карактеризацију земље, воде и ваздуха применом класичних и савремених метода анализе, за санацију контаминираних локалитета и за контролу рада уређаја за пречишћавање отпадних токова из процеса производње.

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈЕ

МОДУЛ 1 - Неорганска и физичка хемија							
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
ЗМХ-408а	Методологија научног рада	I	1	3			5
МХН-501	Виши курс неорганске хемије	I	3		2		6
ИХН-505	Молекулска спектроскопија	I	3		3		7
	Изборни предмет I-1	I					
	Изборни предмет I-2	I					
ДМХ-500	Трендови научних истраживања у одабраној области хемије	II	2	4			5
	Изборни предмет II-1	II					
	Изборни предмет II-2	II					
ДМХ-501	Мастер рад	II				15	15
Изборни предмети I-1 и I-2							
ИХН-502	Физичке методе у неорганској хемији	I	3		2		6
ИХН-503	Фотохемија са хемијском кинетиком	I	3	2			6
ИХН-504	Хемија фулерена	I	3		2		6
ИХН-506	Хроматографски принципи	I	3		2		6
ИХН-510	Синтеза неорганских једињења	I	3		2		6
ИХН-513	Реакције координованих лиганата	I	3		2		6
ИХН-514	Физичка хемија површина	I	3		2		6
ИХН-515	Рендгенска структурна анализа	I	2		3		6
Изборни предмети II-1 и II-2							
ИХН-501	Механизми неорганских реакција	II	2		2		5
ИХН-508	Корелациона анализа у хемији	II	2	2			5
ИХН-511	Примењена инфрацрвена спектроскопија	II	2		2		5
ИХН-512	Термичка анализа комплексних једињења	II	2		2		5
ИХН-516	Реактивни облици кисеоника и азота	II	2		2		5
ИХН-517	Примена неорганских једињења	II	2		2		5
ИХН-518	Структуре угљеничних наноматеријала	II	2		2		5
ИХН-519	Термоанализа	II	2		2		5

МОДУЛ 2 - Органска хемија

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
ЗМХ-408а	Методологија научног рада	I	1	3			5
МХО-501	Синтеза биолошки активних молекула	I	3		2		7
ИХО-305	НМР спектроскопија	I	3	2	1		6
	Изборни предмет I-1	I					
	Изборни предмет I-2	I					
ДМХ-500	Трендови научних истраживања у одабраној области хемије	II	2	4			5
	Изборни предмет II-1	II					
	Изборни предмет II-2	II					
ДМХ-501	Мастер рад	II				15	15
Изборни предмети I-1 и I-2							
ИБ-524	Биохемија стероида	I	3		2		6
ИХО-511	Хемија нафте	I	2		3		6
ИХО-510	Хемија стероида-виши курс	I	2		3		6
ИХО-502	Микроталасне органске синтезе	I	2		3		6
ИХО-504	Динамичка стереохемија	I	3		2		6
ИХО-506	Хемија угљених хидрата	I	2		3		6
ИХО-507	Реактивни интермедијери	I	3		2		6
Изборни предмети II-1 и II-2							
ИБ-515	Развој антитуморских лекова	II	2		2		5
ИХО-512	Хемија слободних радикала	II	2		2		5
ИХО-406	Препаративна биохемија	II	2		2		5
ИХО-501	Нове методе у асиметричној синтези	II	2		2		5
ИХО-503	Супрамолекуларна хемија	II	2		2		5
ИХО-508	Молекулско моделирање у органској хемији	II	2	2			5
ИХО-509	Ретросинтетска анализа органских молекула	II	2		2		5

МОДУЛ 3 - Аналитичка хемија

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
ЗМХ-408а	Методологија научног рада	I	1	3			5
ИХА-509	Виши курс аналитичке хемије	I	3	2	1		7
МХА-501	Препаративна аналитичка хемија	I	3		2		6
	Изборни предмет I-1	I					
	Изборни предмет I-2	I					
ДМХ-500	Трендови научних истраживања у одабраној области хемије	II	2	4			5
	Изборни предмет II-1	II					
	Изборни предмет II-2	II					
ДМХ-501	Мастер рад	II				15	15
Изборни предмети I-1 и I-2							
ИХА-505	Хеометрика	I	3	2			6
ИХА-510	Форензичка хемија	I	2		3		6
ИХА-403	Сензори у хемији	I	3		2		6
ИХА-504	Хемија наноматеријала	I	3	2			6
ИХА-512	Специјациона анализа	I	3		2		6
ИХА-511	Аналитика органских полутаната	I	2		3		6
ИХА-513	Рачунарска хемија и молекулско моделовање	I	2	3			6
ИХА-501	Аналитичка спектрометрија	I	2		3		6
Изборни предмети II-1 и II-2							
ИХА-405	Трендови у инструменталној анализи	II	2		2		5
ИХА-507	Аналитички аспекти зелене хемије	II	2		2		5
ИХА-508	Хемија у уметности	II	2		2		5
ИХА-506	Аналитичка волтаметрија	II	2		2		5
ИХА-514	Аналитика козметичких препарата	II	2		2		5
ИХН-519	Термоанализа	II	2		2		5

МОДУЛ 4 - Контрола квалитета и управљање животној средinom							
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
ЗМХ-408а	Методологија научног рада	I	1	3			5
МХК-501	Екоменаџмент	I	3	2			6
МХК-502	Обезбеђење квалитета у лабораторији за испитивање животне средине	I	3		3		7
	Изборни предмет I-1	I					
	Изборни предмет I-2	I					
ДМХ-500	Трендови научних истраживања у одабраној области хемије	II	2	4			5
	Изборни предмет II-1	II					
	Изборни предмет II-2	II					
ДМХ-501	Мастер рад	II				15	15
Изборни предмети I-1 и I-2							
ИКК-502	Процесни материјали у заштити животне средине	I	2	1	2		6
ИКК-503	Квалитет седимента	I	3		2		6
ИКК-510	Унапређени оксидациони процеси	I	3		2		6
ИКК-504	Контрола емисије индустријских отпадних гасова	I	3	2			6
ИКК-403	Опасан отпад	I	2	1	2		6
ИКК-601	Нове технологије за контролу емисије у индустрији	I	3	2			6
ИКК-602м	Уклањање специфичних полутаната из воде за пиће	I	3		2		6
Изборни предмети II-1 и II-2							
ИКК-506	Екоинжењеринг	II	2	2			5
ИКК-507	Токсикологија водених екосистема	II	2		2		5
ИКК-509	Управљање отпадом	II	2	2			5
ИКК-511	Контрола емисије индустријских отпадних вода	II	2	2			5
ИКК-512	Зелена ремедијација	II	2	2			5
ИКК-603	Валидациони експерименти - органске компоненте у животној средини	II	2		2		5
ИКК-604	Валидациони експерименти - неорганске компоненте у животној средини	II	2		2		5
ОЗЗС-501	Моделовање процеса у животној средини	II	2	2			5

■ МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ БИОХЕМИЈЕ

Академско образовање стечено у оквиру овог студијског програма треба да омогући овладавање већином теоријских принципа из савремене биохемије и сродних дисциплина, а истовремено ће оспособити завршеног студента да их самостално примени у пракси. Овако формирани кадрови биће способни да организују и руководе мањим пројектима у биохемијским лабораторијама, уз виши степен самосталности у раду. Академско образовање стечено у оквиру овог студијског програма треба да омогући овладавање већином теоријских принципа из савремене биохемије и сродних дисциплина, а истовремено ће оспособити завршеног студента да их самостално примени у пракси. Наставни садржаји предвиђени у оквиру овог студијског програма у потпуности ће оспособити завршене студенте да организују рад специјализованих научноистраживачких лабораторија из области биохемије и хемије, а такође ће обезбедити високо-стручни кадар за самостални рад у оквиру бројних биохемијских лабораторија, развојних и контролних лабораторија које већ постоје, или ће се у блиској будућности оформити за потребе фармацеутске, прехранбене и хемијске индустрије.

Након завршене године студија и сакупљених најмање 60 ЕСПБ студент стиче звање **Мастер биохемичар**, при чему овладава вештинама сакупљања, процењивања и самосталног интерпретирања релевантних информација из области биохемије и хемије, као и способност практичне примене стечених знања. Оспособљен је да самостално формира научно засноване аргументе и судове узимајући у обзир научне, друштвене и етичке вредности. Завршени студент овог нивоа образовања компетентан је да разуме задатке у оквиру свога посла и способан је да аргументовано формулише проблем, а затим да предложи и самостално да реализује одговарајуће решење проблема. Такође је оспособљен да организује тимски рад као и да размењује идеје и информације са осталим члановима стручног тима.

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ БИОХЕМИЈЕ

<i>Мастер академске студије – Биохемија</i>							
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
Б-501	Липиди и ћелијске мембране	I	4	2			7
Б-520	Гликобиологија	I	3		2		6
ЗМХ-408а	Методологија научног рада	I	1	3			5
	Изборни предмет I -1	I					
	Изборни предмет I -2	I					
ДМБ-500	Трендови научних истраживања у одабраној области биохемије	II	2	4			5
	Изборни предмет II -1	II					
	Изборни предмет II -2	II					
ДМБ-501	Мастер рад	II				15	15
Изборни предмет I							
ИБ-503	Рационални дизајн лекова	I	2	1	2		6
ИХА-510	Форензичка хемија	I	2		3		6
ИБ-511	Фитотерапија	I	2		3		6
ИБ-510	Експерименталне методе за испитивање биолошких активности	I	2		3		6
ИБ-524	Биохемија стероида	I	3		2		6
ИБ-521	Хроматографска анализа хране и суплемената	I	2		3		6
МБ-047	Молекуларна физиологија специјализованих типова ћелија	I	2	2	4		7
Изборни предмет II							
ИБ-507	Метаболизам лекова и ксенобиотица	II	2		2		5
ИБ-522	Природни антиоксиданси	II	2		2		5
ИБ-512	Биоинформатика	II	2		2		5
ИБ-508	Ћелијске културе у биохемији	II	2		2		5
ИБ-515	Развој антитуморских лекова	II	2		2		5
ИБ-523	Биохемија опожњих средстава	II	2		2		5
МБ-028	Биомолекулске интеракције	II	2	2	3		7

■ МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Мастер аналитичар заштите животне средине оспособљен је за практичну примену стечених знања у методама заштите животне средине – примена фундаменталних знања из хемије, биологије и других природних наука. Способан је да сагледа проблем у заштити животне средине са аспекта физике, хемије, биологије-екологије, а затим да предложи и самостално реализује одговарајуће решење проблема. На основу стечених знања способан је да формира научно засноване судове на бази информација о хемијским и физичко-хемијским процесима у животној средини, да тумачи добијене податаке и разуме концепт једноставних модела процеса у животној средини, као и да врши анализу утицаја на животну средину, оцењује технологије са аспекта животне средине и управља постројењима за пречишћавање отпадних токова из производње и насеља.

Након завршене године студија и сакупљених 60 ЕСПБ студент стиче звање **Мастер аналитичар заштите животне средине**. Потреба за оваквим профилом стручњака постоји у оквиру лабораторија које се баве анализом и контролом квалитета животне средине, тимовима ангажованим на успостављању система заштите животне средине, државним агенцијама, инспекцијама, тимовима за развој, тимовима за ремедијацију загађених екосистема, за анализу утицаја на животну околину, консултантским фирмама из области животне средине, невладином сектору за заштиту животне средине и едукацију становништва, просветној делатности. Стечена знања и квалификације су основа и за даље усавршавање студената у оквиру докторских студија.

■ МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

<i>Мастер академске студије – Заштита животне средине</i>							
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
ЗМХ-408а	Методологија научног рада	I	1	3			5
МХК-502	Обезбеђење квалитета у лабораторији за испитивање животне средине	I	3		3		7
МЗЗС-502	Методологија узорковања у животној средини	I	3		3		6
	Изборни предмет I-1	I					12
	Изборни предмет I-2						
ИКК-506	Екоинжењеринг	II	2	2			5
ДЗЗС-500	Трендови научних истраживања у области заштите животне средине	II	2	1			5
	Изборни предмет II	II					
ДЗЗС-501	Мастер рад	II				15	15

Мастер академске студије – Заштита животне средине

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
Предмети изборног блока I-1 и I-2							
ИЗЗС-513	Пречишћавање индустријских отпадних вода	I	3	2			6
ИЗЗС-601	Биолошки процеси у третману вода	I	3	2			6
ИКК-602м	Уклањање специфичних полутаната из воде за пиће	I	3		2		6
ИЗЗС-602	Процесно интегрисане мере у заштити животне средине	I	3	2			6
ИКК-510	Унапређени оксидациони процеси	I	3		2		6
ИЗЗС-509	Пречишћавање вода адсорпцијом и мембранском филтрацијом	I	1	1	3		6
ИКК-503	Квалитет седимента	I	3		2		6
ИЗЗС-503	Хемија и екотоксикологија загађења	I	2	1	2		6
ИКК-403	Опасан отпад	I	2	1	2		6
ИКК-504	Контрола емисије индустријских отпадних гасова	I	3	2			6
ИХА-403	Сензори у хемији	I	3		2		6
ИХА-505	Хеометрика	I	3	2			6
ИХО-511	Хемија нафте	I	2		3		6
Предмети изборног блока II							
ИЗЗС-608	Санација загађених локалитета	II	2	2			5
ИЗЗС-603	Обрада муљева са постројења за третман отпадних токова	II	2	2			5
ИЗЗС-401	Савремене технике и процеси у обради вода	II	2	1	1		5
ИКК-507	Токсикологија водених екосистема	II	2		2		5
ИКК-508	Управљање водама	II	2	2			5
ИКК-509	Управљање отпадом	II	2	2			5
ИКК-512	Зелена ремедијација	II	2	2			5
ИЗЗС-511	Пројектовање процеса третмана отпадних вода	II	2	2			5
ИЗЗС-512	Пројектовање процеса третмана воде за пиће	II	2	2			5
ОЗЗС-501	Моделовање процеса у животној средини	II	2	2			5

■ ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

■ ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ НАСТАВЕ ХЕМИЈЕ

Циљ студијског програма је да студент развије наставничке компетенције за наставну област, предмет и методику наставе хемије.

По завршетку студијског програма Интегрисане академске студије наставе хемије студент ће бити у стању да демонстрира напредно знање и широко критичко разумевање хемије и да се компетентно укључује у реализацију наставног процеса хемије у основном и средњем образовању. Студент ће бити оспособљен да самостално планира експерименте и примењује напредне методе, технике и поступке истраживања у хемији и у настави хемије, затим да објективно усваја, процењује и презентује резултате истраживања као и да решава комплексне проблеме у хемији и настави хемије.

Потреба за оваквим профилем стручњака постоји у основним и средњим школама, образовно-научним институцијама у законски предвиђеним звањима, у стручним, развојним и надзорним педагошким службама у органима управе. Студенти који заврше овај студијски програм компетентни су и за руковођење радом у хемијским лабораторијама. Дипломирани студенти овог студијског програма компетентни су за наставак образовања на трећем степену студија – докторске академске студије Методике наставе природних наука, математике и информатике – Хемија.

Након завршених петогодишњих студија и освојених 301 ЕСПБ студент стиче стручни назив **Мастер професор хемије**.

ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ НАСТАВЕ ХЕМИЈЕ

ПРВА ГОДИНА - Интегрисане академске студије – Настава хемије						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
О-01	Општа математика	I	3	2		6
О-02	Физика	I	3		2	6
О-03	Општа хемија	I	3	1	3	8
Х-101	Рачунање у хемији	I	2	2		5
	Изборни предмет I	I				
З-101	Неорганска хемија I	II	4		3	8
З-102	Аналитичка хемија I	II	3	2	4	9
З-103	Органска хемија I	II	4		3	8
ПМФ03	Педагогија	II	4			6
Изборни предмет I						
Х-102	Развој основних хемијских концепата	I	2	2		5
ИХА-101	Информације у хемији	I	2	2		5
ИХ-104	Увод у лабораторијски рад	I	1		3	5
ИХ-102	Одабрана поглавља физике	I	2		2	5
ИХ-103	Одабрана поглавља математике	I	2	2		5

ДРУГА ГОДИНА - Интегрисане академске ситуације – Настава хемије						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
3-201	Физичка хемија I	III	3	1	3	8
3-203	Органска хемија II	III	4		3	8
3-204	Аналитичка хемија II	III	3	1	5	8
ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	III	3	1		6
3-202	Физичка хемија II	IV	4		3	8
X-201	Органска хемија III	IV	3		3	7
O-14	Увођење у делатност наставника хемије	IV	2	2		5
	Изборни предмет IV-1	IV				
	Изборни предмет IV-2	IV				
Изборни предмети IV-1 и IV-2						
O-12	Методе и технике учења хемије	IV	2	2		5
ИХА-201	Практикум из аналитичке хемије	IV	1		3	5
X-202	Управљање квалитетом у аналитичкој лабораторији	IV	3	1	1	6
ИХО-306	Номенклатура органских једињења	IV	2	2		5
ИКК-602	Загађујуће материје у животној средини	IV	2	3		6
ИХ-101	Примена рачунара у хемији	IV	2	2		5
O-08	Енглески језик Б1/Б2	IV	4			5
ОБЕ017	Енглески језик А1/А2	IV	4			5
O-09	Статистика	IV	2	2		5
O-10	Социологија	IV	2			5
ИХ-105	Проширена и виртуелна реалност у хемији	IV	2	2		6

ТРЕЋА ГОДИНА - Интегрисане академске студије – Настава хемије

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
З-301	Основи инструменталне анализе	V	4	1	3	9
Х-301	Основи хемијске технологије	V	3	1	3	8
Х-302	Хемија природних производа	V	3	1	3	8
	Изборни предмет V	V				
З-302	Основи биохемије	VI	4		4	9
Х-303	Хемијска технологија	VI	4	1	3	9
ИПХ-301	Примена мултимедије у настави	VI	3	3		7
ПХ-502	Историја хемије	VI	4			5
Изборни предмет V						
О-13	Историја природних наука	V	2	2		5
ИХН-304	Хемијска кристалографија	V	2	2		5
ИХО-301	Органска хемија IV	V	2		2	5
ИХН-201	Практикум из неорганске хемије	V	1		3	5
ИПХ-407	Заштита околине	V	2	2		5

ЧЕТВРТА ГОДИНА - Интегрисане академске ситуације – Настава хемије						
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	ЕСПБ
ЗМХ-407	Хемијска веза и структура молекула	VII	3	2	2	8
ЗМХ-401	Биохемија	VII	3	1	3	8
ПХ-402	Методика наставе хемије I	VII	3		3	8
ИПХ-501	Школски огледи у настави хемије	VII	2		4	6
ПХ-404	Методика наставе хемије II	VIII	3		3	8
ПХ-405	Школска пракса I	VIII	3	2		6
ИПХ-503	Методика наставе хемије у раду са даровитим ученицима	VIII	2	2		6
	Изборни предмет VIII-1	VIII				
	Изборни предмет VIII-2	VIII				
Изборни предмети VIII-1 и VIII-2						
ИПХ-510	Савремени облици наставе хемије	VIII	2	2		5
ИПХ-402	Екохемијско образовање	VIII	2	2		5
ИПХ-512	Микропедагогија	VIII	2	2		5
ОЗЗС-608	Обновљиви извори енергије	VIII	2	2		5
ИКК-305	Управљање квалитетом и ресурсима	VIII	2	2		5
ИЗЗС-202	Деградиција земљишта	VIII	3	2		5
ИХО-202	Препаративна органска хемија	VIII	1		4	6
ИБ-602	Примењена биохемија	VIII	2		2	5
ИБ-406	Биохемија хране и исхране	VIII	3		2	6

ПЕТА ГОДИНА - Интегрисане академске ситуације – Настава хемије							
Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
ИПХ-513	Методологија научних истраживања у настави хемије	IX	2	3			5
ПХ-504	Школска пракса II	IX	3	3			7
	Изборни предмет IX-1	IX					
	Изборни предмет IX-2	IX					
	Изборни предмет IX-3	IX					
ДИХ-500	Трендови научних истраживања у настави хемије	X	2	4			5
	Изборни предмет X-1	X					
	Изборни предмет X-2	X					
ДИХ-501	Мастер рад	X				15	15

ПЕТА ГОДИНА - Интегрисане академске ситуације – Настава хемије

Ш	Назив предмета	С	П	В	ДОН	СИР	ЕСПБ
Изборни предмети IX-1, IX-2 и IX-3							
ПХ-501	Савремена образовна технологија у настави	IX	3	2			6
ИПХ-509	Анализа наставних материјала у хемији	IX	3	2			6
ИПХ-508	Дидактика високошколске наставе хемије	IX	3	2			6
МХН-501	Виши курс неорганске хемије	IX	3		2		6
ИХН-502	Физичке методе у неорганској хемији	IX	3		2		6
ИХН-506	Хроматографски принципи	IX	3		2		6
ИХН-515	Рендгенска структурна анализа	IX	2		3		6
ИХА-403	Сензори у хемији	IX	3		2		6
ИХА-511	Аналитика органских полутаната	IX	2		3		6
ИХА-505	Хеометрика	IX	3	2			6
ИХН-514	Физичка хемија површина	IX	3		2		6
ИХО-504	Динамичка стереохемија	IX	3		2		6
ИХО-506	Хемија угљених хидрата	IX	2		3		6
ИХО-511	Хемија нафте	IX	2		3		6
ИХО-502	Микроталасне органске синтезе	IX	2		3		6
Изборни предмети X-1 и X-2							
ИПХ-511	Евалуација у настави хемије	X	2	2			5
ИПХ-404	Е-учење	X	2	2			5
ИХН-501	Механизми неорганских реакција	X	2		2		5
ИХА-506	Аналитичка волтаметрија	X	2		2		5
ИХА-507	Аналитички аспекти зелене хемије	X	2		2		5
ИХА-508	Хемија у уметности	X	2		2		5
ИХН-511	Примењена инфрацрвена спектроскопија	X	2		2		5
ИХО-512	Хемија слободних радикала	X	2		2		5
ИХО-503	Супрамолекуларна хемија	X	2		2		5
ИХО-509	Ретросинтетска анализа органских молекула	X	2		2		5

■ ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

На докторским академским студијама стичу се знања која су фокусирана на одговарајућу научну област (хемију, биохемију, односно заштиту животне средине) како са теоријског, тако и практичног аспекта, са широким компетенцијама које, између осталог, обухватају укључивање у научноистраживачки рад, руковођење истраживачким тимом, као и едукацију у високо-образовним установама.

Са кандидатима који су испунили Законом предвиђене услове за упис у прву годину докторских академских студија на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине, након завршетка конкурсног рока, обавља се интервју. Редослед кандидата за упис на прву годину докторских академских студија хемије, биохемије или заштите животне средине утврђује се према резултату постигнутом на интервју (максимум 60 бодова) и резултату који кандидат оствари на основу општег успеха на претходном нивоу студија (максимум 40 бодова).

■ ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈЕ

Звање:

- Доктор наука – хемијске науке.

Настава и програм:

- 6 изборних једносеместралних предмета,
- истраживачки научни рад који је у функцији оспособљавања за израду докторске дисертације, као и израду саме докторске дисертације.

Компетенције које студенти стичу завршетком студија:

- научноистраживачки рад, као и рад у широком спектру приватних, државних и јавних предузећа, државних и локалних институција.
- рад у државним агенцијама, инспекцијама, тимовима за развој, консултантским фирмама из области хемије, просветној делатности и свим осталим делатностима које се базирају на хемијским процесима.

Докторске академске студије – Хемија

Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
				П	СИР	
ПРВА ГОДИНА						
*	Изборни предмет I	I	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет II	I	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет III	II	ИБ2	5	5	15
*	Изборни предмет IV	II	ИБ2	5	5	15
ДРУГА ГОДИНА						
*	Изборни предмет V	III	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет VI	III	ИБ1	5	5	15
ДСХ801	Истраживачки научни рад	IV			20	30
ТРЕЋА ГОДИНА						
ДСХ801	Истраживачки научни рад	V			20	20
ДСХ801	Истраживачки научни рад	VI			20	20
	Израда докторске дисертације					20
Списак предмета изборног блока ИБ1						
ДСХ-601	Одабрана поглавља опште и неорганске хемије					
ДСХ-602	Одабрана поглавља физичке хемије					
ДСХ-603	Одабрана поглавља органске хемије					
ДСХ-604	Одабрана поглавља аналитичке хемије					
ДСХ-605	Одабрана поглавља електрохемије					
ДСХ-606	Аналитичка хемија (виши курс)					
ДСБ-601	Одабрана поглавља из хемије природних производа					
ДСБ-602	Одабрана поглавља медицинске хемије					
ДСХ-608	Механизми органских реакција					
ДСХ-610	Физичке методе у органској хемији					
ДСХ-612	Хеометрика (виши курс)					
ДСХ-614	Аналитичка волтаметрија (виши курс)					
ДСХ-617	Одабрана поглавља аналитичке хемије околине					
ДСХ-620	Хемија естрогених и антиестрогених једињења					
ДСБ-605	Структурна анализа моносахарида и деривата					
ДСБ-606	Хемијске трансформације моносахарида					
ДСХ-701	Хемијска структура и особине хемијских једињења					
ДСХ-702	Електрохемијска кинетика					
ДСХ-704	Одабрана поглавља органске синтезе					
ДСХ-705	Обезбеђивање квалитета аналитичких мерења					
ДСХ-706	Одабране методе инструменталне анализе					

ДСХ-707	Примењена координациона хемија
ДСХ-709	Кисело-базне равнотеже и методе одређивања равнотежних константи
ДСХ-710	Хемија комплексних равнотежа
ДСХ-712	Корозија материјала
ДСХ-715	Кинетичке методе хемијске анализе
ДСХ-716	Виши курс термичке анализе
ДСХ-717	Хемијска анализа одабраног материјала
ДСХ-719	Хемија андрогених и антиандрогених једињења
ДСХ-721	Одабрана поглавља биохемије
ДСХ-722	Хемија жучних киселина
ДСХ-723	Хроматографске методе
ДЗЗС-604	Одабрана поглавља хемије околине
ДЗЗС-607	Квалитет седимента (виши курс)
ДЗЗС-608	Контрола квалитета воде за пиће
ДСБ-603	Биоорганска хемија угљених хидрата
ДСБ-604	Стереохемија моносахарида
Списак предмета изборног блока ИБ2	
ДСХ-607	Међумолекулске интеракције
ДСХ-609	Заштита функционалних група
ДСХ-611	Синтеза и физичко-хемијска карактеризација неорганских једињења
ДСХ-613	Течна хроматографија
ДСХ-615	Молекулска спектроскопија (виши курс)
ДСХ-616	Правци развоја хемијских сензора
ДСХ-619	Одабрана поглавља заштите вода
ДСХ-708	Одабране класе металних комплекса
ДСХ-711	Зелена хемија и јонске течности
ДСХ-713	Хемија биолошки активних органских једињења
ДСХ-714	Одабрана поглавља хемијске кинетике и фотохемије
ДЗЗС-703	Екотоксикологија
ДЗЗС-705	Ремедијациони процеси (виши курс)
ДСХ-720	Биолошки активни фулерени
ДСХ-724	Рачунска органска хемија
ДСХ-725	Неорганске наноструктуре
ДСХ-726	Виши курс рендгенске структурне анализе
ДСХ-727	Спектроскопске методе

■ ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ БИОХЕМИЈЕ

Звање:

- Доктор наука – биохемијске науке .

Настава и програм:

- 6 изборних једносеместралних предмета,
- истраживачки научни рад који је у функцији оспособљавања за израду докторске дисертације, као и израду саме докторске дисертације.

Компетенције које студенти стичу завршетком студија:

- научно-истраживачки рад, као и рад у широком спектру приватних, државних и јавних предузећа, државних и локалних институција у домену хемијске, фармацеутске и прехранбене индустрије, као и у пољопривредној производњи, у биомедицинским, ветеринарским, медицинским и биотехнолошким лабораторијама у којима се може применити широко и темељно знање биохемије
- рад у државним агенцијама, инспекцијама, тимовима за развој, консултантским фирмама из области хемије, просветној делатности и свим осталим делатностима које се базирају на познавању биохемије и професионалној и етичкој одговорности.

Докторске академске студије – Биохемија						
Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
				П	СИР	
ПРВА ГОДИНА						
*	Изборни предмет I	I	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет II	I	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет III	II	ИБ2	5	5	15
*	Изборни предмет IV	II	ИБ2	5	5	15
ДРУГА ГОДИНА						
*	Изборни предмет V	III	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет VI	III	ИБ1	5	5	15
ДБ801	Истраживачки научни рад	IV			20	30
ТРЕЋА ГОДИНА						
ДБ801	Истраживачки научни рад	V			20	20
ДБ801	Истраживачки научни рад	VI			20	20
	Израда докторске дисертације					20

Списак предмета изборног блока ИБ1	
ДСХ-602	Одабрана поглавља физичке хемије
ДСХ-603	Одабрана поглавља органске хемије
ДСХ-706	Одабране методе инструменталне анализе
ДЗЗС-604	Одабрана поглавља хемије околине
ДСБ-601	Одабрана поглавља из хемије природних производа
ДСБ-602	Одабрана поглавља медицинске хемије
ДСБ-604	Стереохемија моносахарида
ДСБ-612	Одабране експерименталне методе за испитивање биолошке активности
ДСБ-613	Одабрана поглавља биохемије стероида
ДСБ-623	Физиолошке функције код човека – одабрана поглавља
ДСБ-703	Биохемија и фармакологија лековитих биљака
ДСБ-705	Биохемија слободних радикала и природни антиоксиданти
ДНБ041	Одабрана поглавља бактериологије
ДСБ-625	Природне токсичне супстанце у храни – процена ризика за здравље
ДСБ-626	Природни лактони и аналози као потенцијални лекови
ДСБ-627	Биохемија старења
ДСБ-603	Биоорганска хемија угљених хидрата
ДСБ-605	Структурна анализа моносахарида и деривата
ДСБ-607	Биохемијска фармакологија
ДСБ-610	Метаболизам и фармаколошки значај етарских уља
ДСБ-609	Биохемија природних полифенолних једињења
ДСБ-614	Изолација и карактеризација природних производа
ДСБ-704	Хемијски сигнали у биљкама и отпорност на стрес
ДСБ-707	Одабрана поглавља из биохемије нуклеинских киселина
ДСБ-628	Молекуларне основе исхране
ДСБ-629	Ксеноестрогени
ДСХ-720	Биолошки активни фулерени
ДНБ031	Молекуларни механизми канцерогенезе
ДНБ026	Биохемијски маркери болести
ДСБ-630	Статистика у биохемији
ДСБ-631	Трендови у биохемији
ДСБ-632	Писање и рецензија научног рада
Списак предмета изборног блока ИБ2	
ДСБ-611	Метаболизам и биолошки значај арахидонске киселине
ДСБ-615	Предузетништво и природне науке
ДСБ-616	Процес откривања лекова – од валидације биолошког циља до клиничких испитивања
ДСБ-617	Метални јони у биолошким системима

ДСБ-618	Дејства хемикалија на биолошке системе
ДСБ-619	Наноматеријали у биомедицини
ДСБ-620	Молекуларна биологија и генетика човека
ДЗЗС-703	Екотоксикологија (виши курс)
ДСБ-606	Хемијске трансформације моносахарида
ДСБ-624	Ћелијске културе у медицинској хемији
ДСБ-633	Рендгенска структурна анализа биомолекула
ДСБ-634	Одабрана поглавља патофизиологије
ДНБ020	Молекуларни механизми ћелијских комуникација
ДНБ027	Биоинформатика у истраживању нуклеинских киселина и протеина
ДСН-707	Примењена координациона хемија
ДСБ-635	Секундарни метаболити микроорганизама
ДСБ-636	Цереброваскуларна физиологија при екстремној хипоксији

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Звање:

Доктор наука – науке о заштити животне средине

Настава и програм:

- 6 изборних једносеместралних предмета,
- истраживачки научни рад који је у функцији оспособљавања за израду докторске дисертације, као и израду саме докторске дисертације.

Компетенције које студенти стичу завршетком студија:

- руковођење истраживачким тимом, едукација у високо-образовним установама, руковођење предузећима, државним и локалним управама и агенцијама из области заштите и унапређења животне средине.
- примена фундаменталних знања из хемије, биологије, физике и других природних наука, аналитичара животне средине, пројектује и води тестове и експерименте и интерпретира добијене резултате, учествује у тиму за пројектовање система заштите животне средине, појединих компонената и процеса којима се постижу циљеви заштите и унапређења животне средине
- рад у мултидисциплинарном тиму који решавају проблеме у животној средини и одрживом развоју.

Докторске академске студије – Заштита животне средине						
Ш	Назив предмета	С	СП	ЧАН		ЕСПБ
				П	СИР	
ПРВА ГОДИНА						
*	Изборни предмет I	I	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет II	I	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет III	II	ИБ2	5	5	15
*	Изборни предмет IV	II	ИБ2	5	5	15
ДРУГА ГОДИНА						
*	Изборни предмет V	III	ИБ1	5	5	15
*	Изборни предмет VI	III	ИБ1	5	5	15
ДЗЗС-801	Истраживачки научни рад	IV			20	30
ТРЕЋА ГОДИНА						
ДЗЗС-801	Истраживачки научни рад	V			20	20
ДЗЗС-801	Истраживачки научни рад	VI			20	20
	Израда докторске дисертације					20

Списак предмета изборног блока ИБ1	
Д33С-601	Одабрана поглавља заштите животне средине
Д33С-602	Физички принципи заштите животне средине
Д33С-604	Одабрана поглавља хемије околине
Д33С-605	Контрола квалитета животне средине (виши курс)
Д33С-607	Квалитет седимента (виши курс)
Д33С-608	Контрола квалитет воде за пиће
Д33С-709	Микробиологија вода
Д33С-707	Мониторинг животне средине (виши курс)
Д33С-609	Нејонизујуће зрачење
Д33С-706	Јонизујуће зрачење
Д33С-702	Екоинжењеринг (виши курс)
ДСХ-612	Хеометрика (виши курс)
Списак предмета изборног блока ИБ2	
ДСХ-613	Течна хроматографија
ДСХ-616	Правци развоја хемијских сензора
ДСХ-714	Одабрана поглавља хемијске кинетике и фотохемије
Д33С-713	Судбина специфичних загађујућих супстанци у одабраним процесима прераде вода
Д33С-703	Екотоксикологија (виши курс)
Д33С-705	Ремедијациони процеси
Д33С-704	Опасан отпад (виши курс)
Д33С-710	Контрола емисије отпадних вода (виши курс)
Д33С-711	Зелена ремедијација – смањење еколошког отиска
Д33С-712	Здравствена безбедност воде за пиће
ФД18НН	Наноматеријали и нанотехнологије
ФД18СМН	Савремене методе карактеризације наноструктура



Департман за

МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ

Телефон: 021/6350-449

www.dmi.uns.ac.rs

Департман за математику и информатику је један од пет департмана Природно–математичког факултета у Новом Саду. Математика је на Универзитету у Новом Саду присутна практично од самог његовог оснивања, од 1954. године, када је основана Група за математику при Филозофском факултету. Настава се тада одржавала само на једном смеру на којем су студирали будући професори математике, а у првој генерацији било је уписано 66 студената. Осим на Филозофском факултету, математика се као посебан предмет слушала и на Пољопривредном, Технолошком и Машинском факултету. Прва предавања на Групи за математику Природно–математичког факултета почела су 1969. године када је и сам факултет основан. Тада је било ангажовано четири наставника, осам асистената и три хонорарна наставника, а прву годину студија уписало је 89 студената, још увек по наставном плану и програму Филозофског факултета.

Департман за математику и информатику у свом садашњем облику постоји од 1976. године. Данас се Департман бави научним истраживањима у областима математике и рачунарства, као и извођењем наставе из тих области.

На Департману се улаже велики труд како би се обезбедили одговарајући услови за научни рад. Департман издаје и свој научни часопис, *Novi Sad Journal of Mathematics*, који се размењује са великим бројем часописа у свету. Међу ауторима радова који се у њему објаве, налазе се математичари из многих земаља света, стручњаци са нашег Департмана, као и студенти заинтересовани за научни рад и истраживање.

На Природно–математичком факултету постоји Савез Студената, који у сарадњи са осталим природно–математичким факултетима из целе земље организује „Приматијаду”, где студенти излажу своје радове и учествују у спортским играма. Такође је развијена и међународна сарадња у оквиру интернационалне асоцијације студената математике MASS, у чијем оснивању су учествовали и наши студенти. Чланови MASS–а састају се на разним студентским конференцијама и семинарима у иностранству.

БИБЛИОТЕКА

Библиотека Департмана за математику и информатику има преко 30000 стручних књига и часописа из свих области математике, који су на располагању студентима и научним радницима. Захваљујући разгранатим међународним контактима редовно се набавља велики број научних часописа из целог света, што омогућава информисање о најновијим научним достигнућима. Уз библиотеку се налази и читаоница која омогућава рад студентима током целог дана. Наставници и студенти на докторским студијама имају своје читаонице и семинарске собе. На Департману за математику и информатику је развијен библиотечки информациони систем, који је прикључен на интернет. Корисници библиотеке уз његову помоћ могу, увек и са сваког места да пронађу публикације које су им потребне.

РАЧУНАРИ

На Департману за математику и информатику постоје пет модерно опремљених рачунских центара са преко 100 РС рачунара. Рачунари су повезани на интернет и доступни су свим студентима.

ЗАШТО СТУДИРАТИ МАТЕМАТИКУ И ИНФОРМАТИКУ?

Математика је привлачна на два различита начина; она је скуп идеја које су саме за себе фасцинантне и лепе, а омогућава и разумевање феномена спољног света не само физичких, него и индустријских, економских, биолошких, лингвистичких, музичких и других законитости.

Математика у великој мери развија машту, учи логичном размишљању и јасном и прецизном изражавању.

Многа открића у математици су настала из потребе да се реше одређени проблеми из праксе. Велика снага математике лежи у њеној могућности да сложене проблеме сведе на математичке формуле из којих се добија тачно или приближно решење.

И поред тога што је једна од најстаријих наука, потреба за развојем нових математичких метода се стално повећава, те математика има значајно место у савременим научним дисциплинама. Захваљујући томе, данашњи математичар има широке могућности за примену свог знања.

Информатика је једна од најмлађих наука. Њена основна карактеристика је применљивост. Захваљујући развоју рачунарске технике, границе људског сазнања се шире незамисливом брзином. Савремени живот и пословање се не могу замислити без рачунара, те потреба за стручњацима из ове области стално расте, у скоро свакој области људске делатности.

Математичари и информатичари спадају у данас ретке стручњаке који немају проблема са запошљавањем. Наши дипломирани студенти су се доказали као изванредни стручњаци у научним институтима, рачунским центрима, школама, банкама, осигуравајућим друштвима, индустријским предузећима и фирмама за производњу софтвера. На Департману се велика пажња посвећује укључивању студената у научно–истраживачки рад.

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ

Департман за математику и информатику изводи студијске програме следећих нивоа студија:

- **Основне академске студије** – у трајању од три године, 180 ЕСПБ:
 - М: Математика
 - МАП: Примењена математика
 - РН: Рачунарске науке
- **Основне академске студије** – у трајању од четири године, 240 ЕСПБ:
 - ИТ: Информационе технологије

- *Иниџејрисане академске студије* – у трајању од пет година, 300 ЕСПБ:
 - М5: Мастер професор математике
- *Мастер академске студије* – у трајању од две године, 120 ЕСПБ:
 - МА: Математика
 - МБ: Примењена математика
 - МДС: Applied mathematics – Data science (студије на енглеском језику)
 - РНМ: Рачунарске науке – мастер
 - АИ: Вештачка интелигенција (на српском и енглеском језику)
- *Мастер академске студије* – у трајању од једне године, 60 ЕСПБ:
 - ИТМ: Информационе технологије – мастер
- *Докторске академске студије* – у трајању од три године, 180 ЕСПБ:
 - МД: Математика
 - Докторска школа математике
 - ИД: Информатика

Поред раније наведених студијских програма, Департман учествује и у реализацији докторских академских студија из методике наставе математике и методике наставе информатике, који су сви организовани на нивоу Факултета.

Подробније информације о свим студијским програмима налазе се на наредним странама информатора.

На почетку сваке школске године, Департман за сваки студијски програм одређује студентског саветника, односно руководиоца студијског програма.

У оквиру презентације сваког студијског програма дати су и спискови обавезних предмета, изборних модула и изборних предмета од којих се наведени студијски програми састоје. Уз сваки предмет дат је његов код (који служи за лакшу идентификацију курса), фонд часова, као и вредност предмета у ЕСПБ поенима. Фонд часова је дат у једном од формата а+б, односно а+б+в, где је а недељни број часова предавања, а б недељни број часова вежби. Податак в (када се појављује) представља, у зависности од карактера предмета, недељни број часова вежби на рачунарима, односно друге облике наставе (самостални рад студената, израду семинарског рада и сл.)

ЕСПБ поени – ЕСПБ је акроним за Европски Систем Преноса Бодова (енг. *ECTS – European Credit Transfer System*). Ови поени, уведени у свим земљама потписницама Болоњске декларације, представљају меру радног учинка у вези са одговарајућим предметом, односно меру просечног броја радних сати уложених у полагање тог предмета (1 ЕСПБ = 20 радних сати). Једна од основних поставки болоњског система европског академског простора је да се рад студента уложен током студирања у друштвеном смислу мора третирати на потпуно исти начин као активности радника на својим радним местима. Пошто сваки семестар номинално траје 15 недеља, а радни стандард је 40-часовна радна недеља, на тај начин се долази до пројекције да студент треба сваке године да уложи просечно $2 \cdot 15 \cdot 40 = 1200$ радних сати, што одговара броју од $1200/20=60$ ЕСПБ на годишњем нивоу.

Обавезни предмет – То што је предмет обавезан значи да се тај предмет мора положити током студија како би се стекла одговарајућа диплома. У табелама које садрже обавезне предмете одговарајућих студијских програма дат је препоручени распоред уписивања обавезних предмета по семестрима. Тај распоред (строго узев) није обавезујући (осим податка да се неки предмет изводи у зимском / летњем семестру, што није подложно промени), али Департман препоручује да се предмети уписују баш по описаном реду имајући у виду логички след градива из појединих области и друге стручне параметре. Свака евентуална промена мора бити верификована о стране Већа Департмана за математику и информатику.

Изборни модул – Изборни модул представља „блок” предмета који ближе дефинишу професионалну оријентацију и одговарајуће стручне компетенције студената. Немају сви студијски програми изборне модуле. Уколико студијски програм има изборне модуле, студенти се за модул опредељују при упису студија. Када се студент определи за изборни модул, сви предмети који чине тај модул практично имају исти статус за студента као и обавезни, тј. њихово полагање постаје нужан услов за стицање дипломе одговарајућег степена.

Изборни предмет – Уз сваки студијски програм дат је и списак „слободних” изборних предмета. Студент се у сваком семестру опредељује за неке од ових предмета, у складу са Законом и препорукама Департмана, а тако да укупна вредност положених предмета током студија (обавезни предмети + предмети из модула (ако га има) + изборни предмети) буде бар 180 ЕСПБ или 240 ЕСПБ на основним студијама (у зависности да ли су у питању трогодишње или четворогодишње студије), бар 300 ЕСПБ на интегрисаним студијама, бар 60 или 120 ЕСПБ на мастер студијама (у зависности да ли су у питању једногодишње или двогодишње студије) и бар 180 ЕСПБ на докторским студијама. Такође, треба обратити пажњу на бодовну вредност изборних предмета како би били испуњени остали законски акти. Осим изборних предмета наведених у табели на одговарајућем студијском програму, студент може изабрати и предмет са другог студијског програма истог нивоа студија у укупној вредности предвиђеној студијским програмом. Тако изабрани предмет не сме да има сличан садржај неком већ изабраном или обавезном предмету. Коначну потврду даје Веће департмана.

МАТЕМАТИКА (М)

Назив студијског програма

Основне академске студије – Математика

Ниво и врста студија

Основне академске (180 ЕСПБ)

Стручни назив (звање)

Математичар

Сврха студијског програма

Сврха и улога овог студијског програма је да пружи адекватну основу знања потребног за касније успешно савлађивање мастер студија из области математике. Основне академске студије математике представљају први степен у универзитетском образовању математичара. Поред тога што представљају базу за наставак и успешно овладавање мастер академским студијама математике, ове студије имају и самосталну улогу, јер оспособљавају студенте за занимања у разним областима привреде, посебно индустрији и финансијским институцијама, с обзиром на обавезне и изборне предмете који дају компетенције из примењене математике. Избором предмета везаних за примењену математику студент се припрема за послове који изискују знање из основа примењене математике, информатике и статистичких метода, као способности аналитичког мишљења и логичког расуђивања. Студијама се стиче и умеће основних аспеката математичког моделирања и способност решавања практичних проблема.

Основни циљеви студијског програма

- упознавање са основама система математичких дисциплина, улогама и међусобним односима подобласти математике, као и основних објеката, концепата и метода које те дисциплине изучавају
- припрема за даљу надградњу знања, као теоријска подлога за усвајање напреднијих и сложенијих математичких теорија, али и као основ за примену стечених знања у математичком моделирању практичних проблема
- развијање иницијативе и способности за самостално решавање проблема, као и критичког односа у анализи логичке исправности решења математичких проблема
- развијање способности апстракције и логичког мишљења кроз упознавање са основама система математичких дисциплина
- развој способности решавања математичких проблема и коришћење стечених знања у применама
- оспособљеност за комуникацију са инжењерима, економистима и менаџерима,
- стицање основних знања из информатике и вештине програмске имплементације једноставнијих проблема
- способност за обликовање и разматрање математичких модела у савременим технологијама, односно у економији и финансијама.

М – Обавезни предмети							
Г.	С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ	
I	З	M101	Елементарна математика	2	4	7	50
		M102	Увод у анализу	3	3	8	
		M103	Увод у математичку логику	3	3	7	
		M104	Аналитичка геометрија	2	2	5	
	Л	M105	Анализа 1	3	3	8	
		M106	Линеарна алгебра	4	3	8	
		M107	Програмирање 1	3	3	7	
II	З	M108	Анализа 2	2	2	5	40
		M109	Алгебра 1	3	3	7	
		M110	Основи геометрије 1	3	3	8	
	Л	M111	Анализа 3	3	3	7	
		M112	Топологија	3	3	8	
		M113	Комбинаторика	2	2	5	
III	З	M114	Комплексна анализа	2	2	5	53
		M115	Функционална анализа	3	3	8	
		M116	Алгебра 2	2	2	5	
		M117	Вероватноћа	3	3	8	
	Л	M118	Обичне диференцијалне једначине	3	3	7	
		M119	Статистика	3	3	7	
		M120	Нумеричка анализа 1	3	3	8	
		M121	Физика 1	2	2	5	

М – Изборни предмети

С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ	Доступност по семестрима
З	M131	Булове алгебре и оптимизација	3	2	6	III, V
	M132	Енглески језик 1	3	0	4	I, III, V
	M522	Основи геометрије 2	2	2	5	III, V
	M135	Математички мозаик	1	3	5	I, III, V
	M136	Рачуноводство	3	2	6	III, V
	M137	Финансије 1	3	3	7	III, V
	M138	Фуријеова анализа	2	2	5	III, V
	M139	Механика	3	3	7	III, V
	M150	Општа физика	2	2	5	III, V
Л	M133	Математичке основе економије	4	0	5	II, IV, VI
	M141	Енглески језик 2	3	0	4	II, IV, VI
	M142	Изабрана поглавља елементарне геометрије	2	2	5	IV, VI
	M143	Моделирање динамичких система	2	2	5	IV, VI
	M144	Пословна информатика	2	2	5	II, IV, VI
	M145	Ревизија	3	3	7	IV, VI
	M146	Социологија	2	1	4	II, IV, VI
	M147	Теорија аутомата	3	1	5	IV, VI
	M148	Теоријска механика	2	2	5	VI
	M149	Финансијска математика 1	3	4	8	II, IV, VI
	Ф18ТД	Термодинамика	3	4	7	VI

- **НАПОМЕНА:** Поред наведених изборних предмета, студент у оквиру овог студијског програма може да бира и предмете са других студијских програма истог нивоа студија, али уз одобрење Већа Департмана и тако да у збиру ти предмети вреде максимално 20 ЕСПБ.

■ ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА (МАП)

Назив студијског програма

Основне академске студије - Примењена математика

Ниво и врста студија

Основне академске

Стручни назив

Математичар (у додатку дипломи: математичар – примењена математика)

Сврха студијског програма

Ове трогодишње студије представљају први степен у универзитетском образовању стручњака математичара из области примењене математике. Студијски програм *Примењена математика* (МАП) чини природну целину са мастер студијским програмима примењене математике: *Примењена математика* (МБ) или *Примењена математика – наука о подацима* (МДС). У том смислу ове основне студије су, према избору тема и области из примењене математике и сродних дисциплина (у зависности од модула то су дисциплине везане за статистику и аналитику података, економско-финансијске или физичко-техничке дисциплине), база за наставак и успешно овладавање мастер академским студијама. Са друге стране, ове студије имају и самосталну улогу. Оне оспособљавају студенте за занимања у разним областима привреде, посебно индустрији и финансијским институцијама. Студент се припрема за послове који изискују знање из основа разних области примењене математике, али и способности аналитичког мишљења и логичког расуђивања. Студијама се стиче умеће основних аспеката математичког моделирања и способност решавања практичних проблема.

Основни циљеви студијског програма

- развој способности апстракције и логичког мишљења кроз упознавање са основама система математичких дисциплина, са посебним акцентом на области математике значајне за примену у аналитици података, економији и техници
- развој способности решавања математичких проблема и коришћење стечених знања у применама
- стицање способности за обликовање и разматрање математичких модела који омогућавају дубље разумевање савремених технологија, економских законитости, аналитике података и статистичких законитости, те продуктивну примену стечених теоријских знања
- овладавање основним појмовима и законитостима одабране дисциплине: аналитике података (Data Science) и статистике, економије и финансија или физике и технике
- овладавање основним појмовима и вештинама из области машинског учења, оптимизације и статистике

- оспособљеност за комуникацију са разним стручњацима из области аналитике података и статистике, инжењерима, економистима и менаџерима
- стицање основних знања из информатике која обезбеђују адекватну примену савременог софтвера неопходног за индустријски развој као и коришћење савремених софтверских алата у разним анализама.

МАП – Заједнички обавезни предметии							
Г.	С.	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σгод	Σ
I	З	M101	Елементарна математика	2+4	7	39	90
		P101	Увод у анализу	2+3	6		
		P102	Дискретна математика 1	2+3	5		
	Л	P201	Диференцијални и интегрални рачун	3+3	7		
		P202	Дискретна математика 2	3+3	7		
		M107	Програмирање 1	3+3	7		
II	З	P301	Вишедимензионална анализа	3+3	6	31	
		P302	Линеарна алгебра	3+3	7		
		P303	Базе података и пословна информатика	2+3	6		
	Л	P401	Вероватноћа	2+3	6		
		P402	Нумеричка анализа 1	2+3	6		
III	З	P501	Програмирање 2	2+3	6	20	
		P502	Статистика	2+3	6		
		ПСТР	Стручна пракса	0+6	3		
	Л	P600	Завршни рад - истраживање	0+2	2		
		P601	Завршни рад – израда и одбрана	0+3	3		

Изборни модули

При упису студија, студент се опредељује за један од три понуђена изборна модула:

- Аналитика података и статистика (50 ЕСПБ)
- Математика финансија (48 ЕСПБ)
- Техноматематика (48 ЕСПБ)

МАП – Обавезни предметни модули Аналитика података и статистика							
Г.	С.	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ год	Σ
I	З	П103	Основни принципи аналитике података	3+0	4	4	50
II	З	П304	Софтверски пакети за анализу података	1+4	6	11	
	Л	М143	Моделирање динамичких система	2+2	5		
III	З	П505	Прикупљање узорака и планирање експеримента	2+1	4	35	
		П506	Увод у машинско учење	2+2	5		
		П504	Нумеричке методе и оптимизација	2+2	5		
	Л	П602	Регресиона анализа	2+2	5		
		П603	Заштита података	2+2	5		
		П604	Пројекат из аналитике података	2+2	5		
		П605	Вештачка интелигенција и неуралне мреже	2+3	6		

МАП – Обавезни предметни модули Математика финансија							
Г.	С.	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ год	Σ
I	Л	M133	Математичке основе економије	4+0	5	5	48
II	З	M137	Финансије 1	3+3	7	20	
	Л	M149	Финансијска математика 1	3+4	8		
		П403	Вишедимензионални интегрални рачун и примене	2+2	5		
III	З	П504	Нумеричке методе и оптимизација	2+2	5	23	
		П503	Метрички и нормирани простори	3+2	6		
	Л	M118	Обичне диференцијалне једначине	3+3	7		
		П602	Регресиона анализа	2+2	5		

МАП – Обавезни предмети модула Техномашемашика							
Г.	С.	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σгод	Σ
I	3	M104	Аналитичка геометрија	2+2	5	5	48
II	3	M139	Механика	3+3	7	15	
	Л	П403	Вишедимензионални интегрални рачун и примене	2+2	5		
		П404	Семинарски рад из моделирања	2+0	3		
III	3	M114	Комплексна анализа	2+2	5	28	
		П503	Метрички и нормирани простори	3+2	6		
	Л	M118	Обичне диференцијалне једначине	3+3	7		
		M121	Физика 1	2+2	5		
		M148	Теоријска механика	2+2	5		

МАП – Заједнички изборни предметни					
С.	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Доступност по семестрима
3	M132	Енглески језик 1	3+0	4	I, III, V
	M135	Математички мозаик	1+3	5	I, III, V
	M131	Булове алгебре и оптимизација	3+2	6	III, V
	M136	Рачуноводство	3+2	6	III, V
	M138	Фуријеова анализа	2+2	5	III, V
	M150	Општа физика	2+2	5	III, V
	П111	Модели и анализа мрежа	2+2	5	V
	П112	Интернет ствари	2+2	5	V
Л	M141	Енглески језик 2	3+0	4	II, IV, VI
	M146	Социологија	2+1	4	II, IV, VI
	M145	Ревизија	3+3	7	IV, VI
	П113	Алгебарске структуре и примене	2+2	5	IV, VI
	П115	Аутомати и алгоритми	2+2	5	IV, VI
	П114	Визуализација података	2+2	5	VI
	П116	Пројекат из примењене статистике	2+2	5	VI

- **НАПОМЕНА:** У листи заједничких изборних предмета су наведени изборни предмети доступни студентима свих модула. За сваки изборни предмет дефинисани су семестри па самим тим и године студија на којима је он доступан. Поред заједничких изборних предмета, студент може да бира и предмете са других модула. Такође, студент може да бира и предмете са других студијских програма истог нивоа студија, али уз одобрење Већа Департмана и тако да у збиру ти предмети вреде максимално 20 ЕСПБ.

ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ (ИТ)

Назив студијског програма

Информационе технологије

Ниво и врста студија

Основне академске студије

Стручни назив

Дипломирани информатичар – информационе технологије

Сврха студијског програма

Основна сврха и циљ овог студијског програма је школовање стручњака из области информационих технологија. Стручњаци овог кадра су препознати као неопходан кадровски ресурс за развој друштва базираног на знању, односно информационог друштва које је већ значајно развијено у земљама Европске уније и шире. Србија је почевши од 2000. године такође изложена повећаној потреби за информатичким кадровима због повећаних инвестиција и појаве страних компанија и стандарда у области информационих технологија. Због тога је потреба за стручним кадром у локалном ИТ сектору веома изражена.

Основни циљеви студијског програма

- упознавање са основним принципима, методама и техникама потребним за решавање проблема помоћу рачунара, као и за примену рачунара у различитим областима људског деловања користећи најновије технологије и алате;
- усвајање основних знања, метода и техника о програмирању и програмским језицима, програмским парадигмама (структурираном, објектно-оријентисаном и функционалном), алгоритмима, оперативним системима, базама података и информационим системима уз употребу најновијих технологија и алата;
- упознавање са основним математичким дисциплинама неопходним за анализу, разумевање, решавање проблема, као и за успешну примену информатичких принципа и техника;
- надградњу основних информатичких знања напредним принципима и техникама у области информационих технологија;
- припрема за успешну примену информатичких техника у пракси;
- припрема за даљу надградњу знања, као теоријска и практична подлога за усвајање сложенијих садржаја из области информационих технологија – тј. за даље студирање на академским студијама;
- развој високог степена апстрактног, аналитичког и синтетичког, логичког мишљења и разумевање различитих ступњева апстракције у информатичком домену;
- развијање иницијативе и способности за самостално решавање проблема помоћу рачунара правилном употребом усвојених информатичких принципа и техника;

- усвајање напреднијих знања у области информационих технологија, укључујући области софтверског инжењерства, информационих система, програмских језика, вештачке интелигенције и теоријских основа информатике;
- образовање свестраних стручњака у области информационих технологија који ће бити у стању да учествују у раду софтверских тимова; да раде као предавачи у основним и средњим школама и да дају допринос изучавању информационих технологија.

ИТ – Обавезни предмети са прејорученим распоредом уписивања:							
Г.	С.	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σгод	Σ
I	З	ИТ101	Увод у програмирање	2+2+1	8	43	146
		ИТ151	Анализа за информатичаре	3+3+0	8		
		ИТ152	Дискретне структуре 1	3+2+0	7		
	Л	ИТ102	Структуре података и алгоритми 1	2+1+2	7		
		ИТ103	Увод у електронско пословање	2+0+2	6		
		ИТ153	Дискретне структуре 2	3+2+0	7		
II	З	ИТ201	Објектно-оријентисано програмирање 1	2+2+2	8	51	
		ИТ202	Структуре података и алгоритми 2	3+0+2	7		
		ИТ203	Базе података 1	3+0+2	7		
	Л	ИТ251	Аутомати и алгоритми	3+2+0	7		
		ИТ204	Базе података 2	2+1+2	7		
		ИТ205	Објектно-оријентисано програмирање 2	2+2+2	8		
		ИТ303	Моделирање информационих система	2+1+2	7		
III	З	ИТ301	Оперативи системи 1	2+1+2	7	32	
		ИТ302	Системско програмирање	1+0+2	4		
		ИТ304	Софтверско инжењерство	4+0+2	8		
		ИТ305	Развој информационих система	3+0+2	7		
	Л	ИТ306	Рачунарске мреже	2+0+2	6		
IV	З	ИТ401	Развој заснован на компонентама	2+0+3	7	20	
		ИТ451	Комбинаторика, вероватноћа и статистика	3+2+0	6		
	Л	ИТ402	Архитектура, дизајн и обрасци	3+0+2	7		

ИТ – Изборни предмети:

С.	Код	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Фонд ч.
Зимски	ИТ601	Софтверски практикум 1	1,3,5,7	6	1+0+3
	ИТ602	Веб програмирање	5,7	7	2+1+2
	ИТ603	Семинарски рад А	1,3,5,7	5	1+0+2
	ИТ604	Програмске парадигме	5,7	7	2+1+2
	ИТ605	NoSQL базе података	5,7	6	2+0+2
	ИТ606	Аналитичка геометрија	1,3,5,7	6	3+1+0
	ИТ607	Енглески језик 1	1,3,5,7	4	3+0+0
	ИТ608	Вештачка интелигенција 1	5,7	7	2+1+2
	ИТ609	Семинарски рад Ц	5,7	5	1+0+2
	ИТ610	Конструкција компајлера 1	5,7	7	2+1+2
	ИТ611	Софтверско инжењерство за системе база података	5,7	7	2+1+2
	ИТ612	Формални методи у инжењерству	5,7	7	2+1+2
	ИТ613	Развој мобилних апликација	5,7	7	2+0+3
	ИТ614	Увод у квалитет софтвера	5,7	6	2+0+2
	ИТ618	Рачунарска графика 1	2,4,6,8	7	2+1+2
	ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	1,3,5,7	6	3+1+0
Летњи	ИТ615	Софтверски практикум 2	2,4,6,8	6	1+0+3
	ИТ616	Организација рачунара	4,6,8	6	2+0+2
	ИТ617	Семинарски рад Б	4,6,8	5	1+0+2
	ИТ619	Семинарски рад Д	6,8	5	1+0+2
	ИТ620	Енглески језик 2	2,4,6,8	4	3+0+0
	ИТ621	Оперативни системи 2	6,8	7	2+1+2
	ИТ622	Социјалне мреже	4,6,8	6	2+1+1
	ИТ623	Управљање софтверским пројектима	6,8	6	2+0+2
	ИТ624	Процес развоја информационих система	6,8	6	2+0+2
	ИТ625	Тестирање софтвера	4,6,8	6	2+0+2
	ИТ626	Информатички пројекат	6,8	10	5+0+4
	ИТ627	Интеграција система	6,8	7	2+1+2
	ИТ628	Напредно веб програмирање	6,8	6	2+0+2
	ИТ629	Напредно функционално програмирање	4,6,8	6	2+0+2
	ИТ630	Нумеричке методе	6,8	7	2+1+2
	ИТ631	Образовни софтвер	4,6,8	7	2+0+3
	ИТ632	Школска пракса	2,4,6,8	6	0+0+6
	ПМФ03	Педагогија	2,4,6,8	6	4+0+0

РАЧУНАРСКЕ НАУКЕ (РН)

Назив студијског програма

Рачунарске науке

Ниво и врста студија

Основне академске студије

Стручни назив

Информатичар – рачунарске науке

Сврха студијског програма

Сврха овог студијског програма је опште образовање информатичара, способних за практичан рад на рачунарима у привреди, учествовање на развоју и примени софтверских система, као и за рад у примени рачунарских наука у образовању, безбедности, здравству и другим областима људског рада, као и припрема за даље студије у области рачунарских наука.

Основни циљеви студијског програма

- упознавање са основним информатичким принципима, методама и техникама потребним за решавање проблема помоћу рачунара, као и за примену рачунара у различитим областима људског деловања;
- усвајање основних знања, метода и техника о програмирању и програмским језицима, програмским парадигмама (структурираном, објектно-оријентисаном и функционалном програмирању), алгоритмима, оперативним системима, базама података и информационим системима;
- упознавање са основним математичким дисциплинама неопходним за анализу, разумевање, решавање проблема, као и за успешну примену информатичких принципа и техника;
- надградњу основних информатичких знања напреднијим принципима и техникама из области рачунарских наука;
- припрема за успешну примену информатичких техника у пракси;
- припрема за даљу надградњу знања, као теоријска и практична подлога за усвајање сложенијих садржаја из области информатике.
- развој високог степена апстрактног, аналитичког и синтетичког, логичког мишљења и разумевање различитих ступњева апстракције у информатичком домену;
- развијање иницијативе и способности за самостално решавање проблема помоћу рачунара правилном употребом усвојених информатичких принципа и техника.

РН – Обавезни предмети са препорученим распоредом уписивања:							
Г.	С.	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ год	Σ
I	З	ЦС101	Увод у програмирање	2+2+1	8	43	140
		ЦС102	Рачунарске науке: преглед и перспективе	1+0+0	2		
		ЦС151	Математичка анализа 1	3+3+0	8		
		ЦС152	Дискретне структуре 1	3+2+0	6		
	Л	ЦС103	Структуре података и алгоритми 1	2+2+1	7		
		ЦС153	Математичка анализа 2	2+3+0	6		
		ЦС154	Дискретне структуре 2	3+2+0	6		
II	З	ЦС201	Објектно-оријентисано програмирање 1	2+2+2	7	47	
		ЦС104	Базе података 1	2+1+2	7		
		ЦС202	Структуре података и алгоритми 2	2+1+2	8		
		ЦС251	Линеарна алгебра и аналитичка геометрија	3+1+0	5		
	Л	ЦС203	Моделирање информационих система	2+1+2	7		
		ЦС252	Нумеричке методе и оптимизација	3+0+2	7		
		ЦС253	Теоријско рачунарство	3+2+0	6		
III	З	ЦС301	Оперативни системи 1	3+2+2	8	50	
		ЦС302	Програмски језици и парадигме	2+1+2	7		
		ЦС303	Увод у рачунарску графику	2+1+2	5		
		ЦС306	Увод у софтверско инжењерство	2+1+1	6		
	Л	ЦС304	Вештачка интелигенција	2+1+2	7		
		ЦС305	Организација рачунара	2+1+1	7		
		ЦС351	Дискретна вероватноћа и статистика	2+2+0	6		
		ЦС391	Професионална комуникација и писменост	2+1+0	4		

РН – Изборни предмети:

	Код	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Фонд ч.
	ЦС601	Мерење софтвера	5	6	2+1+2
	ЦС602	Основе рачунарских језика и превођење	5	4	1+2+0
	ЦС603	Интеракција корисника и рачунара	5	6	2+2+0
	ЦС604	Веб програмирање	5	6	2+2+0
	ЦС605	Семинарски рад А	1,3,5	4	1+0+2
	ЦС606	Основи агентских технологија	5	4	1+2+0
	ЦС607	Информатички пројекат	5	6	2+0+3
	ЦС608	Образовни софтвер и интернет у образовању	4,6	6	2+0+2
	ЦС609	Мултимедија	1,3,5	4	1+2+0
	ЦС615	Развој информационих система	5	6	2+1+2
	ЦС610	Увод у електронско пословање	2,4,6	6	2+1+1
	ЦС611	Социјалне мреже	4,6	4	2+0+2
	ЦС612	Објектно-оријентисано програмирање 2	4,6	6	2+2+2
	ЦС613	Семинарски рад Б	4,6	4	1+0+2
	ЦС614	Базе података 2	4,6	6	2+1+2
	ЦС616	Рачунарске мреже	4,6	6	2+0+2
	ЦС617	Дигитална кола	4,6	6	2+2+0

МАСТЕР ПРОФЕСОР МАТЕМАТИКЕ (M5)

Назив студијског програма

Интегрисане академске студије – Мастер професор математике

Ниво и врста студија

Интегрисане академске (300 ЕСПБ)

Академски назив

Мастер професор математике

Сврха студијског програма

Сврха студијског програма Мастер професор математике је образовање наставног кадра који ће предавати у основним или средњим школама. Полазећи од парадигме да је за доброг наставника једнако важно да буде стручно компетентан као и да има одговарајуће педагошке вештине, овај студијски програм је конципиран тако да задовољи оба услова. Поред тога, овај студијски програм припрема будуће професоре математике за примену савремених методичких принципа као и техника образовне технологије које се користе у припремању и извођењу наставе математике у основним и средњим школама. Сврха и улога овог студијског програма је да образује способне, адекватно образоване професоре математике, који ће у будућности имати сигурна знања, заснована на способностима логичког и апстрактног мишљења, без обзира да ли ће своја знања преносити ученицима који ће се касније образовати у природним, друштвеним, хуманистичким наукама, медицини или у области техничко-технолошких наука.

Основни циљеви студијског програма

Циљ студијског програма Мастер професор математике је образовање компетентног и успешног професора математике, који ће с једне стране бити сигуран у своја стручна математичка знања, а са друге стране ће имати развијене вештине потребне да своја знања на адекватан начин пренесе ученицима у основној или било којој средњој школи. Циљ овог студијског програма је да на врхунском нивоу развије апстрактне и аналитичко-синтетичке менталне способности будућег професора, његову самосталност и иницијативу у решавању математичких проблема, као и критички однос према свим питањима из области математике али и науке уопште. С обзиром на изузетно важну улогу коју имају просветни радници у једном друштву, сваки студијски програм који образује професоре за основне и средње школе, има такође и друштвену значајну улогу. У том смислу, развијање способности разумевања математичких метода и техника, способности извођења логичке аргументације у општијим ситуацијама као и способности моделирања неког нематематичког проблема помоћу математичког начина размишљања, је један од најважнијих општих циљева овог студијског програма.

M5 – Обавезни предмет

Г.	С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ		
I	З	M501	Елементарна математика	2	4	7	50	206
		M502	Увод у анализу	3	3	8		
		M503	Увод у математичку логику	3	3	7		
		M504	Аналитичка геометрија	2	2	5		
	Л	M505	Анализа 1	3	3	8		
		M506	Линеарна алгебра	4	3	8		
		M507	Програмирање 1	3	3	7		
II	З	M508	Анализа 2	2	2	5	40	
		M509	Алгебра 1	3	3	7		
		M510	Основи геометрије 1	3	3	8		
	Л	M511	Анализа 3	3	3	7		
		M512	Топологија	3	3	8		
		M513	Комбинаторика	2	2	5		
III	З	M515	Функционална анализа	3	3	8	56	
		M516	Алгебра 2	2	2	5		
		M522	Основи геометрије 2	2	2	5		
		ПМФ01	Развојна и педагошка психологија	3	1	6		
	Л	M518	Обичне диференцијалне једначине	3	3	7		
		M520	Нумеричка анализа 1	3	3	8		
		M523	Методика математике 1	2	2	5		
		M500	Програмирање 2	3	3	7		
		M521	Физика 1	2	2	5		
IV	З	MA02	Алгебра 3	4	2	8	37	
		M517	Вероватноћа	3	3	8		
		M524	Методика математике 2	2	2	5		
	Л	M519	Статистика	3	3	7		
		M525	Школска пракса 1	0	3	3		
		ПМФ03	Педагогија	4	0	6		
V	З	MA06	Теорија кривих и површи	3	1	5	23	
		M526	Школска пракса 2	0	3	3		
	Л	M53P	Завршни (мастер) рад			15		

<i>M5 - Изборни предмети (I-III година студија)</i>						
С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ	Доступност по семестрима
З	M131	Булове алгебре и оптимизација	3	2	6	III, V
	M132	Енглески језик 1	3	0	4	I, III, V
	M135	Математички мозаик	1	3	5	I, III, V
	M136	Рачуноводство	3	2	6	III, V
	M137	Финансије 1	3	3	7	III, V
	M138	Фуријеова анализа	2	2	5	III, V
	M139	Механика	3	3	7	III, V
Л	M133	Математичке основе економије	4	0	5	II, IV, VI
	M141	Енглески језик 2	3	0	4	II, IV, VI
	M142	Изабрана поглавља елементарне геометрије	2	2	5	IV, VI
	M143	Моделирање динамичких система	2	2	5	IV, VI
	M145	Ревизија	3	3	7	IV, VI
	M144	Пословна информатика	2	2	5	II, IV, VI
	M146	Социологија	2	1	4	II, IV, VI
	M147	Теорија аутомата	3	1	5	IV, VI
	M563	Теорија бројева	2	2	5	VI
	M564	Теорија графова	2	2	5	VI
	M148	Теоријска механика	2	2	5	VI
	M149	Финансијска математика 1	3	4	8	II, IV, VI
	Ф18ТД	Термодинамика	3	4	7	VI

<i>M5 - Изборни предмети (IV-V година студија)</i>					
С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ
Изборна група 1					
З	MA01	Парцијалне диференцијалне једначине	4	2	8
	M514	Комплексна анализа	2	2	5
Изборна група 2					
З	MA31	Напредна математичка логика	3	1	5
Л	MA62	Комбинаторна геометрија	2	2	5
Изборна група 3					
З	M531	Нумеричко решавање диференцијалних једначина	3	3	7
	M501	Нумеричке методе линеарне алгебре 1	3	3	7

M5 - Изборни предмети (IV-V година студија)					
С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ
Изборна група 4					
З	MA05	Мера и интеграл	2	2	5
	MA42	Напредна поглавља функционалне анализе	3	1	5
Изборна група 5					
Л	M551	Геометријски практикум	2	2	5
	M552	Савремена наставна средства	2	2	5
Изборна група 6					
Л	M561	Истраживања у образовању	2	2	5
	M562	Нестандардни математички проблеми	2	2	5
Остали изборни предмети на IV и V години студија					
З	MA41	Алгебарска топологија	2	2	5
	M532	Изабрана поглавља примењене алгебре	3	1	5
	M533	Изабрана поглавља примењене анализе	3	1	5
	M502	Нумеричка анализа 2	4	2	8
	M536	Операциона истраживања	4	2	7
	MA52	Пројективна геометрија	2	2	5
	M505	Семинар из моделирања 1	1	5	6
	MA53	Теорија алгоритама	3	1	5
	MA54	Теорија непокретне тачке	2	2	5
Л	MA61	Диференцијална геометрија	3	1	5
	M503	Стохастичка анализа	4	2	8
	M522	Једначине математичке физике	3	1	5
	M504	Нумеричке методе линеарне алгебре 2	3	3	7
	MA32	Основи алгебарске геометрије	3	1	5
	MA63	Полугрупе	3	1	5
	MA03	Теорија оператора	3	1	5
	MA64	Теорија скупова	3	1	5
	MA65	Теорија формалних језика	2	2	5
	MA66	Универзална алгебра	3	1	5
	M572	Школска пракса 3	0	3	3

- Из сваке од група 1, 2, 3, 4, 5 и 6 студент мора да изабере бар један предмет.
- Напомена: Поред наведених изборних предмета, студент у оквиру овог студијског програма може да бира и предмете са других студијских програма истог нивоа студија, али уз одобрење Већа Департмана и тако да у збиру ти предмети вреде максимално 36 ЕСПБ.

МАТЕМАТИКА (МА)

Назив студијског програма

Мастер академске студије – Математика

Ниво и врста студија

Мастер академске (120 ЕСПБ)

Стручни назив

Мастер математичар

Сврха студијског програма

Сврха мастер студијског програма Математика је образовање математичара-истраживача и припрема за касније даље усавршавање у научно-истраживачком раду. То укључује и формирање научног подмлатка на универзитетима, научним институтима, као и другим институцијама и привредним субјектима у којима реализација истраживачких и развојних пројеката подразумева моделирање практичних проблема уз коришћење напреднијих математичких техника.

Основни циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је усвајање напреднијих, али ипак темељних знања из свих најзначајнијих подобласти из система дисциплина теоријске математике. Студенти имају прилику да детаљније, дубље и шире изучавају основне теоријске резултате модерне математике, што је почетна фаза увођења младих математичара у научно-истраживачки рад у области математике. Реализацијом овог студијског програма се на врхунском нивоу развијају апстрактне и аналитичко-синтетичке способности, самосталност и иницијатива у решавању математичких проблема, као и критички однос према изучаваној материји.

Да би кандидат конкурисао за упис на мастер академске студије на студијском програму МАТЕМАТИКА треба да има завршене основне академске студије из математике или сродних дисциплина у износу од најмање 180 ЕСПБ бодова. Кандидат, пре уписа мора имати положен улазни модул који чине следећи предмети:

1. Основи геометрије 1
2. Алгебра 1
3. Диференцијалне једначине
4. Метрички и нормирани простори.

При томе се признају еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија.

МА – Обавезни предмети								
Г.	С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ		
I	3	МА01	Парцијалне диференцијалне једначине	4	2	8	43	73
		МА02	Алгебра 3	4	2	8		
		МБ01	Нумеричке методе линеарне алгебре 1	3	3	7		
		МБ02	Нумеричка анализа 2	4	2	8		
	Л	МА03	Теорија оператора	3	1	5		
		МА04	Програмирање 2	3	3	7		
II	3	МА05	Мера и интеграл	2	2	5	30	
		МА06	Теорија кривих и површи	3	1	5		
	Л	МА3Р	Завршни (мастер) рад			20		

МА – Изборни предмети					
С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ
Изборна група 1					
Л	МА11	Теорија бројева	2	2	5
	МА12	Теорија графова	2	2	5
Изборна група 2					
Л	МБ22	Једначине математичке физике	3	1	5
	МБ43	Нумеричко решавање парцијалних диференцијалних једначина	3	1	5
Изборна група 3					
3	МА31	Напредна математичка логика	3	1	5
Л	МА32	Основи алгебарске геометрије	3	1	5
Изборна група 4					
3	МА41	Алгебарска топологија	2	2	5
	МА42	Напредна поглавља функц. анализе	3	1	5
Изборна група 5					
3	МБ32	Изабрана поглавља примењене алгебре	3	1	5
	МБ33	Изабрана поглавља примењене анализе	3	1	5
	МБ36	Операциона истраживања	4	2	7
	МБ38	Оптимизација	2	2	5
	МА52	Пројективна геометрија	2	2	5
	МА53	Теорија алгоритама	3	1	5
	МА54	Теорија непокретне тачке	2	2	5
	МБ24	Механика непрекидних средина	3	2	6

Л	МА61	Диференцијална геометрија	3	1	5
	МА62	Комбинаторна геометрија	2	2	5
	МБ04	Нумеричке методе линеарне алгебре 2	3	3	7
	МА63	Полугрупе	3	1	5
	МБ03	Стохастичка анализа	4	2	8
	МБ45	Теорија одлучивања	2	2	5
	МА64	Теорија скупова	3	1	5
	МА65	Теорија формалних језика	2	2	5
	МА66	Универзална алгебра	3	1	5

- Из сваке од изборних група 1, 2, 3 и 4 студент мора да изабере бар један предмет, а из изборне групе 5 бар два предмета.
- Напомена: Поред наведених изборних предмета, студент у оквиру овог студијског програма може да бира и предмете са других студијских програма истог нивоа студија, али уз одобрење Већа Департмана и тако да у збиру ти предмети вреде максимално 20 ЕСПБ.

■ ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА (МБ)

Назив студијског програма

Мастер академске студије - Примењена математика

Ниво и врста студија

Мастер академске (120 ЕСПБ)

Академски назив

Мастер математичар

(у додатку дипломе: Мастер математичар–Примењена математика)

Сврха студијског програма

Сврха двогодишњих мастер студија примењене математике је образовање стручњака који широк спектар математичких знања примењују у привреди. На овом студијском програму образују се кадрови који су стекли целовита знања из разних грана примењене и нумеричке математике, статистике, који су добро овладали погодним областима информатике. Овај студијски програм студентима омогућује стицање темељних математичких знања, разумевање примене математичких знања у пракси и вештине математичког моделирања при анализи појава у финансијама, економији и индустрији. Стручњаци са мастер дипломом овог типа квалификују се за послове у којима се захтева аналитичко мишљење, логичко расуђивање, а пре свега способност креативног решавања сложених практичних проблема применом математичких модела.

Основни циљеви студијског програма

- упознавање основа класичних математичких теорија и актуелних трендова у математици,
- способност решавања математичких проблема и коришћење стечених знања у применама,
- овладавање основним појмовима и законитостима одабране дисциплине: физике и технике или економије и финансија,
- оспособљеност за комуникацију са економистима и инжењерима,
- способност за обликовање и разматрање математичких модела у савременим технологијама, односно у економији и финансијама,
- знања из информатике која се стичу током студија обезбеђују адекватну примену савременог софтвера неопходног за савремени индустријски развој.

Да би кандидат конкурисао за упис на мастер академске студије на студијском програму ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА треба да има завршене основне академске студије из математике или сродних дисциплина у износу од најмање 180 ЕСПБ бодова. Кандидат, пре уписа мора имати положен улазни модул који чине следећи предмети:

1. Метрички и нормирани простори
2. Обичне диференцијалне једначине

3. Нумеричка анализа 1
4. Линеарна алгебра.

При томе се признају еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија.

МБ – Обавезни предмети								
Г.	С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ		
I	З	МА01	Парцијалне диференцијалне једначине	4	2	8	45	81
		МБ01	Нумеричке методе линеарне алгебре 1	3	3	7		
		МБ02	Нумеричка анализа 2	4	2	8		
	Л	МБ03	Стохастичка анализа	4	2	8		
		МБ04	Нумеричке методе линеарне алгебре 2	3	3	7		
		МА04	Програмирање 2	3	3	7		
II	З	МБ05	Семинар из моделирања 1	1	5	6	36	
	Л	МБ3Р	Завршни (мастер) рад			30		

МБ – Изборна група предмета – Математика финансија								
Г.	С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ		
I	З	МБ11	Финансијска математика 2	4	2	8	15	21
	Л	МБ12	Економетрија	4	2	7		
II	З	МБ13	Математички модели у економији	3	2	6	6	

МБ – Изборна група предмета – Техноматематика								
	С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ		
I	З	МБ24	Механика непрекидних средина	3	2	6	19	22
	Л	МБ21	Теорија информације и кодирања	3	3	8		
		МБ22	Једначине математичке физике	3	1	5		
II	Л	МБ23	Семинар из моделирања 2	1	2	3	3	

Студент који у току студија положи све предмете из изборне групе предмета Математика финансија стиче додатне (специфичне) компетенције из те области које му се пишу у додатку дипломи, тј. студент стиче знања и оспособљава се за рад у различитим типовима финансијских институција, економских институција и институција које се баве осигурањем. Студент који у току студија положи све предмете из изборне групе предмета Техноматематика стиче додатне (специфичне) компетенције из области техноматематике тј. оспособљава се за решавање математичких проблема и прављење модела у конкретним областима и на конкретним проблемима. Ако студент положи све предмете из обе наведене изборне групе онда он стиче додатне компетенције и из области математике финансија и из области техноматематике. Са друге стране, ако студент не комплетира ниједну изборну групу предмета (не положи све предмете ни из једне групе), онда он не стиче додатне, специфичне компетенције.

МБ - Изборни предмети					
С.	Код	Назив предмета	Пр	Ве	ЕСПБ
3	МБ31	Временске серије	2	2	5
	МБ32	Изабрана поглавља примењене алгебре	3	1	5
	МБ33	Изабрана поглавља примењене анализе	3	1	5
	МА05	Мера и интеграл	2	2	5
	МБ34	Програмирање 3	2	3	6
	МБ35	Нумеричка оптимизација	2	3	6
	МБ36	Операциона истраживања	4	2	7
	МБ38	Оптимизација	2	2	5
	МА06	Теорија кривих и површи	3	1	5
	МА54	Теорија непокретне тачке	2	2	5
	МБ37	Финансије 2	3	1	5
	Ф18ТГ	Теорија гравитације	3	2	6
Л	МБ41	Актуарска математика	4	2	8
	МБ42	Анализа биланса	2	2	5
	МА61	Диференцијална геометрија	3	1	5
	МА62	Комбинаторна геометрија	2	2	5
	МБ43	Нумеричко решавање парцијалних диференцијалних једначина	3	1	5
	МБ44	Статистичко моделирање	2	2	5
	МА12	Теорија графова	2	2	5
	МБ45	Теорија одлучивања	2	2	5
	Ф18СТР	Специјална теорија релативности	3	2	6

- Напомена: Поред наведених изборних предмета, студент у оквиру овог студијског програма може да бира и предмете са других студијских програма истог нивоа, али уз одобрење Већа Департамента и тако да у збиру ти предмети вреде максимално 20 ЕСПБ.

ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА – НАУКА О ПОДАЦИМА (МДС)

Назив студијског програма

Примењена математика – наука о подацима

Ниво и врста студија

Мастер академске студије (120 ЕСПБ)

Академски назив

Мастер математичар

(модули: Аналитика на подацима, Рачунарство високих перформанси)

Сврха студијског програма

Сврха двогодишњих мастер академских студија Примењена математика – наука о подацима је образовање стручњака примењене математике, са академским звањем мастер математичар. Студијски програм има два изборна модула: аналитика на подацима и рачунарство високих перформанси. Студент бира један од та два изборна модула у трећем семестру, док су прва два семестра заједничка за све студенте. Студенти првог модула (аналитика на подацима) се, у односу на студенте другог модула, нешто више усмеравају на екстракцију скривеног знања из података, користећи алате из машинског учења, оптимизације и обраде сигнала. Студенти другог модула (рачунарство високих перформанси) се, у односу на студенте првог модула, нешто више усмеравају на аспекте рачунарског инжењерства као што су складиштење и манипулисање великим количинама података. Њихова експертиза ће бити на базама података, рачунарству високих перформанси и сличним инжењерским аспектима, сагледаним са становишта математичких и рачунарских наука. Студенти оба модула ће бити квалификовани да раде у веома широком спектру примена, укључујући финансије, пољопривреду, медицину, банкарство, телекомуникације и индустрију.

Основни циљеви студијског програма

- Циљ академског студијског програма ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА-НАУКА О ПОДАЦИМА је стицање конкурентних и модерних знања и вештина из науке о подацима. У току прва два семестра сви студенти стичу заједничке фундаменте из науке о подацима, док се у трећем семестру специјализују (усмеравају) и бирају један од два модула: аналитика на подацима и рачунарство високих перформанси. Стуб стицања фундаменталних знања сачињава 9 обавезних предмета. Ти предмети обухватају теме и садржаје које студентима обезбеђују потребно знање и вештине из неколико дисциплина које су у вези са науком о подацима, укључујући оптимизацију и машинско учење, теорију графова и мрежа и програмирање.
- Кроз изборни модул АНАЛИТИКА НА ПОДАЦИМА студент стиче знања и оспособљава се за рад у организацијама где се скривено знање екстрахује из података, а што доноси додатну вредност организацији. Студенти ће бити способни да ово остваре кроз стечене вештине из машинског учења, опти-

мизације и алгоритама. Сектори за потенцијално запошљавање укључују телекомуникациони сектор, енергетске системе, финансије, пољопривреду, медицину и слично.

- Студенти другог модула (РАЧУНАРСТВО ВИСОКИХ ПЕРФОРМАНСИ) ће бити квалификовани да раде у компанијама које се баве “рачунањем у облаку” (cloud computing) и, шире гледано, у компанијама које развијају технологије за манипулисање великим количинама података. Ово укључује, на пример, сектор телекомуникација, интернет провајдере, енергетске системе, финансије, медицину, биологију са генетиком и слично.

Да би кандидат конкурисао за упис на мастер академске студије на студијском програму ПРИМЕНЈЕНА МАТЕМАТИКА – НАУКА О ПОДАЦИМА треба да има завршене основне академске студије из математике, рачунарства или релевантних области инжењерства у износу од најмање 180 ЕСПБ бодова. Рангирање кандидата врши се на основу просечне оцене на основним академским студијама и дужине студирања.

МДС – Обавезни предмети са препорученим распоредом уписивања							
		Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ год	Σ
I	З	МДС01	Програмирање у науци о подацима	2+3	6	42	82
		МДС02	Стохастички процеси	2+3	6		
		МДС03	Нумеричка линеарна алгебра 1	2+3	6		
		МДС04	Основи нумеричке оптимизације	2+3	6		
	Л	МДС05	Теорија графова	2+3	6		
		МДС06	Препознавање облика и машинско учење	2+3	6		
		МДС07	Дистрибуирана оптимизација са применама	2+3	6		
II	З	МДС08	Наука о мрежама	2+2	5	40	
		МДС09	Анализа података у великим скалама	2+2	5		
	Л	МДС10	Мастер рад	-	30		

Изборни модули

При упису студија, студент се опредељује за један од два понуђена изборна модула:

- Аналитика на подацима (38 ЕСПБ)
- Рачунарство високих перформанси (38 ЕСПБ)

**МДС – Изборни предметџи модула 1. Аналитика на подацима
са прејорученим расјоредом ујисивања**

	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ
I година				
З	МДС11	Сигнали и системи	2+3	6
	МДС12	Семинар из моделирања	2+3	6
Л	МДС13	Временске серије	2+3	6
	МДС14	Нумеричка анализа	2+3	6
	МДС15	Нумеричке методе линеарне алгебре 2	2+3	6
	МДС16	Увод у дигиталну обраду сигнала	2+3	6
	МДС17	Статистичке теорије машинског учења и обраде сигнала	2+3	6
	МДС18	Теорија информација и мреже	2+3	6
II година				
З	МДС19	Комуникационе мреже и мреже за складиштење великих количина података	2+2	5
	МДС20	Увод у обраду слике	2+2	5
	МДС21	Теорија алгоритама	2+2	5
	МДС22	Анализа великих количина података у медицини и биологији	2+2	5
	МДС23	Обрада акустичких и говорних сигнала	2+2	5
	МДС24	Графички модели и пробабилистичко закључивање	2+2	5
	МДС25	Методологија истраживања	2+2	5
	МДС26	Операциона истраживања	2+2	5

**МДС – Изборни предмет и модула 2. Рачунарство високих перформанси
са пријорученим распоредом уписивања**

	Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ
I година				
З	МДС11	Сигнали и системи	2+3	6
	МДС12	Семинар из моделирања	2+3	6
Л	МДС13	Временске серије	2+3	6
	МДС14	Нумеричка анализа	2+3	6
	МДС15	Нумеричке методе линеарне алгебре 2	2+3	6
	МДС16	Увод у дигиталну обраду сигнала	2+3	6
	МДС17	Статистичке теорије машинског учења и обраде сигнала	2+3	6
	МДС18	Теорија информација и мреже	2+3	6
II година				
З	МДС19	Комуникационе мреже и мреже за складиштење великих количина података	2+2	5
	МДС27	Базе података	2+2	5
	МДС21	Теорија алгоритама	2+2	5
	МДС25	Методологија истраживања	2+2	5
	МДС28	Софтверско инжењерство	2+2	5
	МДС29	Рачунарство високих перформанси	2+2	5
	МДС30	Напредно програмирање за математичаре	2+2	5
	МДС31	Структуре података и алгоритми	2+2	5

РАЧУНАРСКЕ НАУКЕ – МАСТЕР (PHM)

Назив студијског програма

Рачунарске науке – мастер

Ниво и врста студија

Мастер академске студије

Академски назив

Мастер информатичар – рачунарске науке

Сврха студијског програма

Основна сврха овог студијског програма је школовање стручњака из области рачунарских наука оспособљених за квалитативне и квантитативне методе научног и стручног истраживања у области рачунарских наука; припрему, планирање и праћење софтверских пројеката, критичку оцену и анализу пројекта; критичку анализу фактора од утицаја на одржавање равнотеже између ефикасности посла, сагласности са законом и професионалне праксе у области рачунарских наука.

Основни циљеви студијског програма

- Оспособљавање за успешан како индивидуални тако и тимски рад
- Обезбеђивање основе за теоријско разумевање модерних метода за претраживање, обраду и анализу података различитих врста, као и примену метода у пракси
- Разумевање и примена алгоритама рачунарске графике
- Дизајнирање и имплементација дистрибуираних система
- Пројектовање и креирање компајлера за програмске језике
- Разумевање математичких основа рачунарских наука
- Разумевање и критичка оцена информационих захтева софтверских система
- Упознавање са техникама управљања софтверским пројектима
- Развој интелигентних система
- Образовање свестраних стручњака из области рачунарских наука, који ће бити у стању да учествују у раду софтверских тимова и да дају допринос изучавању рачунарских наука, као и да решавају нестандартне проблеме који се јављају у информатичкој пракси.

PHM – Обавезни предмети са прејорученим расјоредом ујисивања

		Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ год	Σ
I	3	ЦС451	Теорија графова	3+1+0	6	13	51
		ЦС491	Методе истраживања	3+1+10	7		
II	3	ЦС501	Развој пословних система	2+1+2	8	38	
	Л	ЦС502	Мастер рад	-	30		

PHM – Изборни предмети

	Код	Назив предмета	ЕСПБ	Фонд ч.
Зимски	ЦС701	Структуре података и алгоритми 3	8	2+2+1
	ЦС702	Рачунарска графика	8	2+1+2
	ЦС704	Семинарски рад Ц	4	1+0+2
	ЦС706	Развој мобилних апликација	6	2+0+2
	ЦС713	Пословна интелигенција	6	2+0+2
	ЦС717	Софтверско инжењерство за критичне системе	4	1+2+0
	ЦС751	Комбинаторне структуре у информатици	6	2+2+0
	ЦС752	Комбинаторни алгоритми	6	2+2+0
	ЦС791	Приватност, етика и друштвена одговорност	6	2+1+1
	МДС20	Увод у процесирање слике	6	2+2+0
	ЦС705	Конструкција компајлера	8	2+1+2
	ЦС707	Базе просторних података	6	2+0+2
	ЦС708	Рачунарство високих перформанси	6	2+0+2
	ЦС753	Непрекидна и мултиваријантна вероватноћа и статистика	6	2+2+0
	ЦС755	Теорија модела у рачунарским наукама	6	2+2+0
Летњи	ЦС709	Анализа великих података	6	2+0+2
	ЦС703	Напредно функционално програмирање	6	2+0+2
	ЦС710	Семинарски рад Д	4	1+0+2
	ЦС711	Управљање софтверским пројектима	6	2+0+2
	ЦС712	Дистрибуирано програмирање	6	2+0+2
	ЦС714	Машинско учење	8	2+1+2
	ЦС715	Претраживање информација	6	2+2+0
	ЦС716	Анализа комплексних мрежа	8	2+1+2
	ЦС718	Оперативни системи 2	6	2+1+2
	ЦС754	Диференцијалне једначине	6	2+0+2
	ЦС756	Геометријски алгоритми	6	2+2+0
	ЦС757	Напредне нумеричке методе и оптимизација	6	2+0+2
	ЦС758	Напредне теме у комбинаторици	6	2+2+0

ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА (АИ)

Назив студијског програма

Вештачка интелигенција

Ниво и врста студија

Мастер академске (120 ЕСПБ)

Академски назив

Мастер информатичар (у додатку дипломи: Мастер информатичар – Вештачка интелигенција)

Сврха студијског програма

Сврха двогодишњих мастер академских студија Вештачка интелигенција је образовање стручњака из области вештачке интелигенције и машинског учења способних за решавање практичних проблема из поменуте области. Студијски програм је унимодуларан. Свршени студенти имаће звање Мастер информатичар – Вештачка интелигенција и биће квалификовани да раде у веома широком спектру примена, укључујући финансије, пољопривреду, медицину и индустрију. Они ће током студија стећи неопходна фундаментална знања из математике и информатике, али и вештине да се адаптирају и раде на скоро свим пољима која захтевају манипулацију великим количинама података и тичу се области машинског учења. Њихова експертиза обухватаће екстракцију скривеног знања из података, примену метода нумеричке оптимизације и дубоког учења, као и способности примене софтверског инжењерства. Изборне области такође отварају могућности уже специјализације за обраду природног говора, слика, али и за примене вештачке интелигенције у медицини и биологији.

Основни циљеви студијског програма

- стицање теоријских основа математике и информатике релевантних за област вештачке интелигенције који укључују софтверско инжењерство, оптимизацију, дубоко и машинско учење,
- способност примене стечених теоријских знања на реалне проблеме из области вештачке интелигенције и машинског учења,
- стицање савремених знања и вештина из области вештачке интелигенције и машинског учења,
- специјализација за одређену класу проблема из области вештачке интелигенције као што су обрада слика, обрада природног говора, базе просторних података и вештачка интелигенција у медицини и биологији,
- стицање практичних знања и вештина за рад на реалним проблемима из индустрије,
- оспособљавање за ефикасну комуникацију са експертима из индустрије,
- способност одабира и креирања погодних алгоритама за решавање проблема оптимизације у области вештачке интелигенције,

- способност креирања софтверских решења за рад са великим количинама података,
- способност имплементације алгоритама и рад са великим базама података.

Да би кандидат конкурисао за упис на мастер академске студије на студијском програму ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА треба да има завршене основне академске студије из математике, рачунарства или релевантних области инжењерства у износу од најмање 180 ЕСПБ бодова. Кандидат који има завршене основне академске студије из других дисциплина полаже улазни модул најкасније у току прве године студирања. Улазни модул чине следећи предмети:

1. Увод у програмирање (ЦС101)
2. Линеарна алгебра (М106)
3. Нумеричка анализа 1 (М120)

При томе се признају еквивалентни предмети положени на претходном нивоу студија.

АИ – Обавезни предмети са препорученим распоредом уписивања							
		Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ		
I	З	19.MW0001	Програмирање и софтверско инжењерство за машинско учење	3+2	6	36	76
		19.MW0002	Стохастички процеси	3+2	6		
		19.MW0003	Основе нумеричке оптимизације	3+2	6		
	Л	19.MW0008	Дистрибуирана оптимизација и примене	3+2	6		
		19.MW0009	Препознавање облика и машинско учење	3+2	6		
		19.MW0010	Дубоко учење	3+2	6		
II	З	19.MW0004	Дистрибуирано дубоко учење	2+2	5	40	
		19.MW0005	Анализа комплексних мрежа	2+2	5		
	Л	19.MW0011	Стручна пракса		3		
		19.MW0006	Мастер рад – истраживање		7		
		19.MW0007	Мастер рад - израда и одбрана		20		

АИ – Изборни предмети					
		Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ
I	З	19.MW0101	Теорија графова	2+3	6
		19.MW0102	Структуре података и алгоритми	2+3	6
		19.MW0103	Приватност, етика и друштвена одговорност	3+2	6
		19.MW0104	Нумеричка линеарна алгебра 1	2+3	6
	Л	19.MW0105	Временске серије	2+3	6
		19.MW0106	Нумеричка линеарна алгебра 2	2+3	6
		19.MW0107	Статистичке теорије машинског учења и обраде сигнала	2+3	6
		19.MW0108	Пословна интелигенција	2+3	6
		19.MW0109	Претраживање информација	2+3	6
II	З	19.MW0201	Увод у обраду слике	2+2	5
		19.MW0202	Обрада великих количина података у медицини и биологији	2+2	5
		19.MW0203	Обрада акустичких и говорних сигнала	2+2	5
		19.MW0204	Графички модели и пробабилистичко закључивање	2+2	5
		19.MW0205	Алгоритми над графовима и стаблима	2+2	5
		19.MW0206	NoSQL базе података	2+2	5
		19.MW0207	Базе просторних података	2+2	5
		19.MW0208	Анализа података у великим скалама	2+2	5

- **Напомена:** Поред наведених изборних предмета, студент у оквиру овог студијског програма може да бира и предмете са других студијских програма истог нивоа, али уз одобрење Већа Департмана и тако да у збиру ти предмети вреде максимално 20 ЕСПБ.

ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ – МАСТЕР (ИТМ)

Назив студијског програма

Информационе технологије - мастер

Ниво и врста студија

Мастер академске студије

Академски назив

Мастер информатичар – информационе технологије

Сврха студијског програма

Основна сврха овог студијског програма је школовање стручњака из области информатике са акцентом на област информационих технологија и софтверског инжењерства. Поред тога, сврха овог програма је и припрема студента за рад у настави из области информатике у основним и средњим школама.

Основни циљеви студијског програма

- Оспособљавање за успешан како индивидуални тако и тимски рад
- Разумевање и критичка оцена информационих захтева софтверских система
- Упознавање са техникама моделовања и дизајна софтверских архитектура
- Развој информационих система
- Обезбеђивање теоријске основе за разумевање модерних сервиса за управљање базама података и њихову интеграцију у информациони систем
- Примена формалних метода за тестирање софтвера
- Дизајнирање и имплементација дистрибуираних система као и њихова интеграција
- Преглед развоја заснованог на компонентама у свим фазама развоја софтвера
- Образовање свестраних стручњака из области информационих технологија, који ће бити у стању да учествују у раду софтверских тимова и да дају допринос изучавању информатичких наука, као и да решавају нестандартне проблеме који се јављају у информатичкој пракси
- Образовање свестраних стручњака у области информатике, који ће бити у стању да раде као предавачи у основним и средњим школама.

ИТМ – Обавезни предметџи са прејорученим расјоредом ујисивања							
		Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ год	Σ
I	З	ИТ501	Методи истраживања	3+2+0	7	37	37
	Л	ИТ502	Мастер рад	-	30		

ИТМ – Изборни предметџи				
	Код	Назив предмета	ЕСПБ	Фонд ч.
Зимски	ИТ701	Инжењерство захтева	7	3+2+0
	ИТ702	Приватност, етика и друштвена одговорност	7	3+2+0
	ИТ703	Пословна интелигенција	7	2+3+0
	ИТ704	Еволуција софтвера	7	2+3+0
	ИТ705	Напредне теме софтверског инжењерства	7	2+3+0
	ИТ706	Софтверско инжењерство у критичним системима	7	2+3+0
	ИТ707	Рачунарска графика 2	7	2+3+0
	ИТ708	Методика програмирања	7	2+3+0
	ИТ709	Методика информатике	7	2+3+0
	ИТ710	Историја информатике	4	2+0+0

■ МАТЕМАТИКА (МД)

Назив студијског програма

Докторске академске студије – Математика

Ниво и врста студија

Докторске академске (180 ЕСПБ)

Научни назив

Доктор наука – математичке науке

Сврха студијског програма

Образовање научних радника из области математике, који се баве истраживањима на универзитетима и другим високошколским установама (у својству наставника), научним институтима, или у другим институцијама – па и привредним субјектима – чији значајан сегмент делатности представља научно-истраживачки рад.

Приликом уписа на почетну годину докторских студија, са кандидатима се обавља **интервју**. Детаљнија правила у вези са интервјуом налазе се у неком од претходних делова информатора.

У податку о броју часова, први број се односи на недељни број часова предавања, а други на самосталан истраживачки рад студента.

Изборни предмети се бирају са листе дате на наредној страни. Они се полажу као и на другим нивоима студија, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита.

Теме семинарских радова такође морају бити у оквирима неке од области обухваћених понуђеним изборним предметима. Предмет Семинарски рад n ($n=1,2,3,4$) се полаже изразом и усменом одбраном семинарског рада, и то код наставника који је надлежан за предмет за који је везана тема рада.

МД – Структура курикулума

		Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ _{год}	Σ
I	3.		Изборни предмет 1	2+6	10	60	180
			Изборни предмет 2	2+6	10		
		CP-01	Семинарски рад 1	0+8	10		
	Л.		Изборни предмет 3	2+6	10		
			Изборни предмет 4	2+6	10		
		CP-02	Семинарски рад 2	0+8	10		
II	3.		Изборни предмет 5	2+6	10	60	
			Изборни предмет 6	2+6	10		
		CP-03	Семинарски рад 3	0+8	10		
	Л.		Изборни предмет 7	2+6	10		
			Изборни предмет 8	2+6	10		
		CP-04	Семинарски рад 4	0+8	10		
III	ДД-01	Израда докторске дисертације			60	60	

МД – Изборни предмети

Код	Назив предмета	Код	Назив предмета
АЛ-01	Алгебарска логика	АЛ-21	Математичка логика 2
АЛ-02	Булове алгебре	АЛ-22	Алгебарска теорија бројева
АЛ-03	Комбинаторна теорија група	АЛ-23	Аналитичка теорија бројева
АЛ-04	Прстени и модули	АН-01	Алгебре уопштених функција
АЛ-05	Поља и теорија Галоа	АН-02	Анализа на многострукостима
АЛ-06	Теорија модела 1	АН-03	Класична теорија мере
АЛ-07	Теорија модела 2	АН-04	Линеарне парцијалне диференцијалне једначине
АЛ-08	Теорија мрежа 1	АН-05А	Мали таласи и Габорова анализа 1
АЛ-09	Теорија мрежа 2	АН-05Б	Мали таласи и Габорова анализа 2
АЛ-10	Теорија полугрупа 1	АН-06	Неадитивне мере
АЛ-11	Теорија полугрупа 2	АН-07	Нелинеарне парцијалне диференцијалне једначине
АЛ-12	Теорија група	АН-08	Полугрупе оператора
АЛ-13	Теорија расплнутих скупова 1	АН-09	Примена парцијалних диференцијалних једначина
АЛ-14	Теорија расплнутих скупова 2	АН-10	Простори функција
АЛ-15	Теорија скупова 1	АН-11	Псеудо-анализа
АЛ-16	Теорија скупова 2	АН-12А	Псеудо-диференцијални и Фуријеови оператори 1
АЛ-17	Теорија уређених скупова		
АЛ-18	Универзална алгебра 1		
АЛ-19	Универзална алгебра 2		
АЛ-20	Математичка логика 1		

МД – Изборни предмети

Код	Назив предмета	Код	Назив предмета
АН-12Б	Псеудо-диференцијални и Фуријеови оператори 2	АН-29	Групе у геометрији 2
АН-13	Случајни процеси и хаос експанзија	ДМ-01	Комбинаторика
АН-13А	Уопштени стохастички процеси	ДМ-02	Теорија графова 1
АН-13Б	Стохастичке диференцијалне једначине	ДМ-03	Теорија графова 2
АН-14	Теорија вероватноће	ММ-01	Математички модели у техници
АН-15	Топологија 1	ММ-02	Математички модели у финансијама
АН-16	Топологија 2	ММ-03	Методе функционалне анализе у механици
АН-17	Топологија 3	ММ-04	Операциона истраживања
АН-18	Топологија 4	НМ-01	Итеративни поступци за линеарне проблеме
АН-19	Уопштене функције и трансформације	НМ-02	Нумеричка оптимизација
АН-20	Функције агрегације	НМ-03	Нумеричке методе за математичке моделе у економији
АН-21	Функционална анализа и теорија оператора 1	НМ-04	Нумерички алгоритми у линеарној алгебри
АН-22	Функционална анализа и теорија оператора 2	НМ-05	Нумеричко решавање диференцијалних једначина
АН-23	Уопштене функције на многострукостима	НМ-06	Нумеричко решавање параболичних ПДЈ
АН-24	Примена Лијевих група на диференцијалне једначине	НМ-07	Поступци коначних елемената за ПДЈ
АН-26	Риманова геометрија 1	НМ-08	Scientific Computing
АН-27	Риманова геометрија 2	ТИ-01	Теорија алгоритама
АН-28	Групе у геометрији 1	ТИ-02	Теорија аутомата и формалних језика

ДОКТОРСКА ШКОЛА МАТЕМАТИКЕ

Назив студијског програма

Докторска школа математике

Ниво и врста студија

Докторске академске студије (180 ЕСПБ)

Академски назив

Доктор наука – математичке науке

Сврха студијског програма

Ово је заједнички студијски програм Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета у Новом Саду, Универзитета у Нишу, Природно-математичког факултета у Нишу, Универзитета у Крагујевцу, Природно-математичког факултета у Крагујевцу и Државног универзитета у Новом Пазару.

Сврха студијског програма Докторска школа математике је образовање научног кадра оспособљеног за самосталан истраживачки рад у математичким наукама, као и критичку процену истраживања из математике и сродних области. Кључни елемент у том смислу је постизање врхунског нивоа познавања и разумевања најсавременијих трендова у математици, као и упознавање са структуром научно-истраживачког процеса и вештинама које су неопходне за успешну припрему, објављивање и презентацију резултата научно-истраживачког рада, према стандардима усвојеним у математичким наукама.

Студијски програм обухвата модерне области математике које налазе мотивацију у формулисању и решавању модела за проблеме који се јављају у другим научним областима, нпр. у природним наукама, у многим областима информатичких, техничко-технолошких, економских истраживања, па и у медицинским, пољопривредним и хуманистичким наукама. На тај начин, студијски програм омогућава младим научним радницима да, поред истраживања у домену математичких наука, стичу знања за конкретне примене и укључивање у опште друштвене токове, а са циљем да користе и примене математику у подизању општег нивоа друштвеног развоја.

Основни циљеви студијског програма

- савладавање фундаменталних математичких дисциплина и овладавање модерним техникама у областима Математичке анализе и Алгебре и математичке логике ради стицања неопходних алата за формулацију и решавање математичких модела
- стицање знања из одабраних области сродних наука кроз предмете у којима се обрађују садржаји везани за формулисање и коришћење математичких модела
- овладавање и обучавање младих кадрова у настави на универзитетима и вишим и високим школама

- укључивање младих истраживача у актуелне светске токове научних истраживања путем проучавања савремене литературе и радова у водећим светским часописима
- стицање неопходних знања потребних за развијање научне сарадње и комуникацију са математичком и широм научном јавношћу, кроз излагање самосталних резултата, као и резултата других аутора.

На докторске академске студије математике у оквиру Докторске школе математике, могу се уписати лица која су завршила основне и мастер академске студије из области математике и тиме су укупно остварила најмање 300 ЕСПБ, или су завршила еквиваленте студије у области математике. Лица која се уписују на студијски програм морају поседовати доказ о знању енглеског језика. Лица која су завршила студије сродне математици, али не математику, полажу пријемни испит.

Ранг листа кандидата за упис формира се на основу области претходно завршених студија, укупне просечне оцене остварене на овим студијама, дужине студирања, као и пријемног испита за кандидате који нису завршили претходне студије математике.

Изборни модули

При упису студија, студент се опредељује за један од два понуђена изборна модула:

- Алгебра и математичка логика
- Математичка анализа.

Структура програма на модулу: Алгебра и математичка логика							
		Код	Назив предмета	СП	ЕСПБ	Σгод	Σ
I	З	АМЛ1	Математичка логика	О	15	60	180
		АМЛ-И1	Изборни предмет 1	И	10		
		АМЛ2	Студијски истраживачки рад 1	О	5		
	Л	АМЛ3	Општа алгебра	О	15		
		АМЛ-И2	Изборни предмет 2	И	10		
		АМЛ4	Студијски истраживачки рад 2	О	5		
II	З	АМЛ-И3	Изборни предмет 3	И	10	60	
		АМЛ-И4	Изборни предмет 4	И	10		
		АМЛ5	Студијски истраживачки рад 3	О	10		
	Л	АМЛ-И5	Изборни предмет 5	И	10		
		АМЛ-И6	Изборни предмет 6	И	10		
		АМЛ6	Студијски истраживачки рад 4	О	10		
III	З	АМЛ7	Студијски истраживачки рад 5	О	20	60	
	Л	АМЛ8	Студијски истраживачки рад 6	О	20		
		АМЛ-ДД	Докторска дисертација	О	20		

- СП-статус предмета, О-обавезан предмет, И-изборни предмет

Структура програма на модулу: Математичка анализа							
		Код	Назив предмета	СП	ЕСПБ	Σгод	Σ
I	З	МА1	Функционална анализа	О	15	60	180
		МА2	Мера и интеграција	О	10		
		АМЛ2	Студијски истраживачки рад 1	О	5		
	Л	МА3	Парцијалне диференцијалне једначине	О	15		
		МА-И1	Изборни предмет 1	И	10		
		АМЛ4	Студијски истраживачки рад 2	О	5		
II	З	МА-И2	Изборни предмет 2	И	10	60	
		МА-И3	Изборни предмет 3	И	10		
		АМЛ5	Студијски истраживачки рад 3	О	10		
	Л	МА-И4	Изборни предмет 4	И	10		
		МА-И5	Изборни предмет 5	И	10		
		АМЛ6	Студијски истраживачки рад 4	О	10		
III	З	АМЛ7	Студијски истраживачки рад 5	О	20	60	
	Л	АМЛ8	Студијски истраживачки рад 6	О	20		
		АМЛ-ДД	Докторска дисертација	О	20		

- СП-статус предмета, О-обавезан предмет, И-изборни предмет

**Листа изборних предмета на модулу
Алгебра и математичка логика**

РБ	Назив предмета
1.	Универзална алгебра
2.	Некласичне логике
3.	Теорија полугрупа
4.	Теорија модела
5.	Теорија уређених скупова
6.	Теорија категорија и теорија доказа
7.	Уређене алгебарске структуре
8.	Теорија израчунљивости
9.	Нестандардна анализа
10.	Фази скупови и системи
11.	Булове алгебре
12.	Теорија група
13.	Теорија полупрстена
14.	Теорија скупова
15.	Теорија мрежа

**Листа изборних предмета на модулу
Математичка анализа**

РБ	Назив предмета
1.	Комплексна анализа
2.	Динамички системи
3.	Стохастичка анализа
4.	Диференцијална геометрија
5.	Нумеричка интеграција
6.	Спектрална теорија
7.	Уопштене функције
8.	Нумеричко решавање парцијалних диференцијалних једначина
9.	Математичка статистика
10.	Риманове многострукости
11.	Хармонијска анализа
12.	Уопштени инверзи
13.	Нумеричка оптимизација
14.	Лијеве групе и алгебре
15.	Анализа временских серија
16.	Функционална анализа 2
17.	Теорија апроксимација
18.	Стохастичке диференцијалне једначине
19.	Симплектичка и аналитичка механика
20.	Алгебарска топологија
21.	Псеудодиференцијални оператори
22.	Операциона истраживања
23.	Уопштени стохастички процеси и примене
24.	Дискретна геометрија
25.	Алгебре оператора и Хилбертови модули

ИНФОРМАТИКА (ИД)

Назив студијског програма

Докторске академске студије – Информатика

Ниво и врста студија

Докторске академске

Научни назив

Доктор наука – рачунарске науке

Сврха студијског програма

Образовање кадрова оспособљених за самостална истраживања у области рачунарске наука, као и критичку процену истраживања из те и сродних области. Успешни студенти овог програма ће бити окосница за формирање научног подмлатка на универзитетима, научним институтима, као и другим институцијама и привредним субјектима у којима реализација истраживачких и развојних пројеката подразумева моделирање проблема уз коришћење савремених достигнућа из области рачунарске наука. Тиме се поспешује развој науке, као и освајање нових информационих технологија које доприносе општем развоју друштва, а у складу са јасном оријентацијом Републике Србије ка структури информатичког друштва.

Изборни предмети који се нуде на докторским студијама као и флексибилност у раду омогућавају кандидатима да стекну напредна знања из многих модерних, атрактивних и применљивих области. Такође интердисциплинарни и мултидисциплинарни приступ раду пружа широк спектар могућности кандидатима у избору тема за израду докторске дисертације.

У табели у којој су наведени предмети, у податку о броју часова, први број се односи на недељни број часова предавања, а други на самосталан истраживачки рад студента.

Изборни предмети се бирају са листе дате на наредној страни. Они се полажу као и на другим нивоима студија, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита.

Семинар представља тематски уже оријентисан, специјализован облик наставе који се изводи по договору са студентима, и представља основу за самостални истраживачки рад студента. Кроз семинаре се студент докторских студија упућује у истраживачки рад који води изради докторске дисертације.

ИД – Сѣрукѣура курикулума							
		Код	Назив предмета	Фонд ч.	ЕСПБ	Σ _{год}	Σ
I	3.	ИД012	Методи истраживања	2+0	7	60	180
			Изборни предмет 1	2+0	7		
		ИД211	Семинар 1	2+15	16		
	Л.		Изборни предмет 2	2+0	7		
			Изборни предмет 3	2+0	7		
		ИД212	Семинар 2	1+15	16		
II	3.		Изборни предмет 4	2+0	7	60	
			Изборни предмет 5	2+0	7		
		ИД213	Семинар 3	2+15	16		
	Л.		Изборни предмет 6	2+0	7		
			Изборни предмет 7	2+0	7		
		ИД214	Семинар 4	1+15	16		
III		ИД311	Израда докторске дисертације	0+40	60	60	

ИД – Изборни предмет			
ИД011	Моделирање система	ИД104	Софтверско инжењерство у критичним системима
ИД013	Развој система	ИД105	Базе података
ИД014	Напредне теме софтверског инжењерства	ИД107	Програмске парадигме
ИД015	Квалитет софтвера	ИД108	Електронско пословање и моделирање
ИД016	Агенти и мултиагентски системи	ИД109	Вештачка интелигенција
ИД017	Машинско учење	ИД110	Безбедност у рачунарским мрежама
ИД018	Дигиталне архиве	ИД111	Комбинаторне и позиционе игре
ИД019	Паралелно програмирање	ИД112	Геометријски алгоритми
ИД021	Дискретна математика	ИД113	Дискретне вероватносне структуре
ИД023	Теорија алгоритама	ИД130	Интеракција корисника и рачунара
ИД024	Хомогене структуре 1	ИД131	Пословна интелигенција
ИД025	Хомогене структуре 2	ИД132	Паметна окружења
ИД101	Еволуција софтвера	ИД133	Системи базирани на знању и примене
ИД102	Валидација и тестирање софтвера	ИД134	Технике машинског учења на мрежама
ИД103	Развој заснован на компонентама		



ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ
МЕТОДИКЕ НАСТАВЕ
ПРИРОДНИХ НАУКА (БИОЛОГИЈЕ,
ХЕМИЈЕ, ФИЗИКЕ, ГЕОГРАФИЈЕ),
МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

Докторске студије Методике наставе природних наука (биологије, хемије, физике, географије), математике и информатике имају најмање 180 ЕСПБ, уз претходно остварени обим студија од најмање 300 ЕСПБ на основним академским и дипломским академским студијама. Докторска дисертација је завршни део студијског програма докторских студија.

Студент који заврши трогодишњи студијски програм докторских студија и одбрани докторску дисертацију, стиче академски назив Доктор наука - методика наставе (укупно стечених најмање 480 ЕСПБ).

Укупно трајање студија је 3 године (6 семестара), за које време студент треба да сакупи 180 ЕСПБ. Два семестра чине академску годину. Студије се састоје од 2 обавезна предмета који носе по 15 ЕСПБ (укупно 30 ЕСПБ) и 60 изборних предмета од којих сваки вреди 15 ЕСПБ, а од којих студент бира 4 (укупно 60 ЕСПБ). Обавезни и зборни предмети реализују се у току прва три семестра. Студент може у договору са својим саветником бирати један предмет са другог студијског програма докторских студија.

Сврха студијског програма је наставак континуираног и целовитог образовања најбољих студената у области природних наука (биологије, физике, хемије, географије), математике и информатике који показују изражена интересовања за изучавање дидактичко-методичких и психолошко-педагошких дисциплина и адекватну заступљеност стручних предмета према избору сваког појединачног кандидата и његових потреба и њихове припрема за рад у образовно-научним институцијама са законски предвиђеним звањима, као и за рад у стручним, развојним и надзорним педагошким службама у органима управе. Диференцирањем наставних садржаја у оквиру уских научних дисциплина и њиховом интеграцијом у интердисциплинарним областима постиже се формирање флексибилног система знања у области природних наука, психологије, педагогије, дидактике и методике струке, што омогућује студентима ових докторских студија разумевање основних теоријских поставки савременог образовања (од основношколског до универзитетског нивоа). Педагошко-психолошки и методички предмети организовани су тако да у потпуности одговарају захтевима савремене наставе природних наука, математике и информатике.

Циљ студијског програма је да повезивањем различитих научних дисциплина, фундаменталних и примењених природних наука, математике или информатике, дидактичко-методичких, педагошко-психолошких и информатичких дисциплина образује и оспособи стручњаке који ће јасно разумети и примењивати интердисциплинарна знања и вештине, које су неопходне за савремену наставу природних наука, математике или информатике. Циљ се реализује јединственим програмом у коме се интегришу наведене научне дисциплине неопходне за реализацију наставног процеса у савременим условима и према захтевима савременог образовања. Студенти стичу висок ниво знања и разумевања актуелних проблема у настави природних наука, математике или информатике и њиховог решавања, што их квалификује за научно-истраживачки и високо стручни рад уз трансфер њихових оригиналних идеја у наставну праксу. То подразумева примену фундаменталних концепата темељног образовања у природним наукама, математици или информатици са циљем унапређења и развоја образовања (повећања његовог квалитета и ефикасности).

Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија

Ш	Назив предмета	С	Статус предмета	Часови активне наставе		ЕСПБ
				П	СИР	
ПРВА ГОДИНА						
	Методологија дидактичко-методичких истраживања у настави	1	О	5	5	15
	Изборни предмет	1	И	5	5	15
	Изборни предмет	2	И	5	5	15
	Изборни предмет	2	И	5	5	15
Укупно часова активне наставе на години студија = 40						
ДРУГА ГОДИНА						
	Педагошка статистика	3	О	5	5	15
	Изборни предмет	3	И	5	5	15
	Научно-истраживачки рад 1	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе на години студија = 40						
ТРЕЋА ГОДИНА						
	Научно-истраживачки рад 1	5	О	0	20	30
	Рад на докторској дисертацији	6	О	0	10	10
	Израда и одбрана докторске дисертације	6	О		10	20

Захтеви везани за припрему докторске дисертације

Ужа научна област	Опис захтева везаних за припрему докторске дисертације
Друштвено-хуманистичке науке, Методика наставе природних наука (биологије, физике, хемије, географије), математике или информатике	Докторска дисертација је самостални научни рад студента. Докторска дисертација се ради из области образовања у природним наукама, математици или информатици. Израдом и одбраном докторске дисертације студент потврђује самосталност, оригиналност и креативност у примени теоријских и практичних знања из датог подручја. Докторска дисертација се пријављује и израђује током друге или треће године докторских студија, а укупно обезбеђује 90 ЕСПБ. Поред рада на докторској дисертацији дефинисаног планом докторских студија, студент има обавезу да објави минимално 1 научни рад на ком је први аутор у часопису на СЦИ листи, из области теме докторске дисертације, који садржи резултате добијене радом на докторској дисертацији.

Листа предмета на докторским студијама

Р. бр.	Шифра	Назив предмета	Статус предмета	ЕСПБ
1	ДМММ	Одабрана поглавља методике наставе математике	И	15
2	ДМИМ2	Одабрана поглавља методике наставе информатике II	И	15
3	ДММИС	Методологија истраживања са сататистиком	И	15
4	ДМИИ2	Одабрана поглавља информатике	И	15
5	ДМИИ6	Мултимедијална технологија у настави	И	15
6	ДММАЛ	Изабране теме из алгебре са методичком обрадом	И	15
7	ДММАНА	Изабране теме из анализе са методичком обрадом	И	15
8	ДММГЕ	Изабране теме из геометрије са методичком обрадом	И	15
9	ДМФ1	Одабрана поглавља методике наставе физике	И	15
10	ДМФ3	Експеримент у настави физике	И	15
11	ДМФ6	Иновативни модели у настави физике	И	15
12	ДМХ601	Одабрана поглавља дидактике хемије	И	15
13	ДМХ608	Савремени облици евалуације у настави хемије	И	15
14	ДМ001	Методологија дидактичко-методичких истраживања у настави	О	15
15	ДМ003	Педагошка статистика	О	15
16	ДМГ01	Одабрана поглавља методике наставе географије	И	15
17	ДМГ02	Географија у наставним плановима и програмима света и Србије	И	15
18	ДМГ07	Садржаји физичке географије у настави	И	15
19	ДМГ09	Садржаји регионалне географије у настави	И	15
20	ДСМНБ1	Одабрана поглавља методике наставе биологије	И	15
21	ДСМНБ2	Иновативни модели у настави биологије (интерактивно учење)	И	15
22	ДСМНБ3	Одабрана поглавља методике наставе примењене биологије	И	15
23	ДММДИ	Изабране теме из дискретне математике са методичком обрадом	И	15
24	ДММВС	Изабране теме из Вероватноће и статистике са методичком обрадом	И	15
25	ДМИМ3	Методика програмирања	И	15
26	ДМИИ7	Тестирање и провера знања	И	15
27	ДМИИ3	Е-учење и учење на даљину	И	15
28	ДМИ13	Употреба савремених ICT у настави	И	15
29	ДММДМ	Дидактичко-методичка истраживања у настави математике	И	15

Р. бр.	Шифра	Назив предмета	Статус предмета	ЕСПБ
30	ДМИИ8	Програмски језици	И	15
31	ДМФ5	Дидактичко-методичка истраживања у настави физике	И	15
32	ДМФ4	Настава физике у условима инклузивног образовања	И	15
33	ДМФ2	Методика наставе физике у раду са даровитим ученицима	И	15
34	ДМХ604	Методика наставе хемије у раду са даровитим ученицима – одабрана поглавља	И	15
35	ДМХ603	Одабрани хемијски експерименти у настави	И	15
36	ДМХ602	Одабрана поглавља историје хемије	И	15
37	ДМХ605	Одабрана поглавља екохемијског образовања	И	15
38	ДМГ03	Методика наставе географије у раду са даровитим ученицима	И	15
39	ДМГ04	Дидактичко-методичка истраживања у географији	И	15
40	ДМГ06	Садржаји заштите животне средине у настави географије	И	15
41	ДМГ08	Садржаји друштвене географије у настави	И	15
42	ДСМНБ4	Проблеми савремене наставе биологије	И	15
43	ДСМНБ5	Методологија педагошких истраживања у настави биологије	И	15
44	ДСМНБ6	Примена софтверских алата у интерактивној настави биологије	И	15
45	ДМППН	Пројектна и проблемска настава	И	15
46	ДМИИ1	Историја рачунарства	И	15
47	ДММИМ	Историја математике	И	15
48	ДМММН	Математичко моделирање у настави	И	15
49	ДММНС	Модерна наставна средства	И	15
50	ДМИИ4	Образовни софтвер	И	15
51	ДМИИ5	Интелигентни системи у образовању	И	15
52	ДМФ7	Примена мултимедијалних технологија у настави физике	И	15
53	ДМФ9	Историја и филозофија физике	И	15
54	ДМФ8	Едукација ван учионице	И	15
55	ДМГ108	Обавезно образовање у свету и Србији	И	15
56	ДМГ111	Вредновање наставе, наставника и ученика	И	15
57	ДМХ607	Методе и технике учења хемије – виши курс	И	15
58	ДМХ606	Е-учење у хемијском образовању	И	15
59	ДМГ05	Стручно усавршавање наставника географије у свету и Србији	И	15

Р. бр.	Шифра	Назив предмета	Статус предмета	ЕСПБ
60	ДМГ10	Геоинформатика у савременој настави географије	И	15
61	ДСМНБ7	Интегративна настава биологије	И	15
62	ДСМНБ8	Методика наставе биологије у раду са даровитим ученицима	И	15
	МННИР1	Научно-истраживачки рад 1	О	30
	МННИР2	Научно-истраживачки рад 2	О	30
	МННР	Рад на докторској дисертацији	О	10
	МНИОД	Израда и одбрана докторске дисертације	О	20