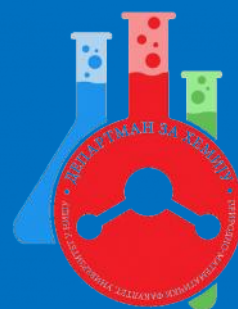




Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет у Нишу

ДЕПАРТАМАН ЗА ХЕМИЈУ

Информатор



Све информације на једном месту



Ниш, 2026. година

❖ Зашто студирати у Нишу?

Драге будуће колеге и колегинице,

Добро дошли у Ниш, највећи град југа Србије и један од најстаријих градова у Европи, које је смештен у живописној нишавској котлини и од давнина представља природну капију Истока и Запада. Данас је модеран и жив град, препознатљив по топлом гостопримству, јужњачком шарму и богатом културно-историјском наслеђу.

Ниш је родно место римског императора Константина Великог, једне од најзначајнијих личности светске историје. Управо у античком Наису почиње пут императора који је донео Милански едикт и омогућио слободно исповедање хришћанске вере. Данас о том периоду сведочи археолошки парк Медијана, луксузно царско имање из IV века. Наш град прича историју на сваком кораку. Чегар и Ћеле кула подсећају на херојство српских устаника, док Нишка тврђава, једно од најлепших и најочуванијих турских утврђења, доминира самим центром града. У њеном простору налазе се античка улица, Бали-бегова џамија, хамам, барутане, споменици и простори намењени култури и уметности. Посебно место у колективном сећању заузима концентрациони логор на Црвеном крсту, најочуванији фашистички логор у Европи, као и монументални Спомен-парк Бубањ, симбол слободе и отпора.

Стаза културе води и до цркве Светог Пантелејмона, задужбине Стефана Немање, где се 1189. године сретао са царем Фридрихом Барбаросом. А у самом срцу града, Казанцијско сокаче – некадашња занатлијска чаршија – данас је живописна улица испуњена кафићима и ресторанима. На самом улазу дочекују вас Стеван Сремац и његови легендарни јунаци Калча и Чапа.

Ниш је град фестивала, доброг звука и одличне енергије. „Филмски сусрети“, престижни фестивал глумачких остварења, одржава се од 1966. године у амбијенту Нишке тврђаве. Светски познат цез фестивал „Нишвил“ сваког августа окупља љубитеље врхунског звука из целог света. Ту су и „Нимус“, „Хорске свечаности“, „Мајска песма“, као и научни фестивали „Наук није баук“ и „Европска ноћ истраживача“, који показују да је Ниш град младости, знања и идеја.

Природа око Ниша оставља без даха. Сува планина са врхом Трем (1810 м) представља рај за планинаре. Церјанска пећина, најдужа на Балкану, открива подземни свет невероватних облика и боја. Сићевачка и Јелашничка клисура одушевљавају љубитеље авантуре – од слободног пењања и трекинга, до параглајдинга и планинског трчања. Популарно излетиште Каменички вис, са свежим планинским ваздухом, ски-стазом и извором Студентски кладенац, идеално је место за одмор у природи, као и оближња Нишка Бања. У самом граду, паркови Чаир и Светог Саве нуде оазе зеленила, док Спортски центар Чаир представља један од најсавременијих спортских комплекса у земљи. Овде су своје прве кораке

направили наши прослављени спортисти, Иван Миљковић, Драган Стојковић Пикси и Дејан Петковић Рамбо, што овај центар чини поносом града.

Дакле, Ниш је град богате прошлости, живе садашњости и узбудљиве енергије која осваја свакога ко га посети.

* * *

У Нишу се налази и један од осам државних универзитета у Србији. Универзитет у Нишу основан је 15. јуна 1965. године. До тада су нишки факултети били у саставу Универзитета у Београду, а оснивањем самосталног универзитета започео је интензиван развој високог образовања на југу Србије. Од свог оснивања до данас, на Универзитету у Нишу дипломирало је 76.369 студената, 10.156 је завршило мастер академске студије, 2.689 последипломаца је магистрирало, а титулу доктора наука стекло је 2.653 кандидата. Само у школској 2022/23. години на нишким факултетима студирало је 23.325 студената, што јасно потврђује значај Универзитета као водећег образовно-научног центра овог дела Србије.

У свом саставу Универзитет у Нишу има 14 факултета, међу којима посебно место заузима наш Природно-математички факултет – реномирана образовно-научна институција препознатљива по квалитетној настави, богатом научно-истраживачком раду и успешним студентима.

* * *



Природно-математички факултет у Нишу

❖ Зашто студирати хемију?

Хемија је природна и експериментална наука која проучава састав, својства и промене супстанци, као и законе по којима се те промене одвијају. Ипак, изван опште дефиниције, хемија је за пажљивог посматрача свуда око нас. Често делује магично и несхватљиво, понекад уметнички, увек научно – и управо је задатак хемичара да ту скривену лепоту света прикаже на јасан и креативан начин. Један од најјачих мотива за изучавање хемије јесте чињеница да све што видимо, чујемо, миришемо, једемо или додирујемо укључује супстанце различите структуре и мноштво реакција и интеракција. Хемијске реакције дешавају се свуда: од ћелије као основне јединице живота до најудаљенијих делова свемира.

Зато важи – што боље познајемо хемију, јасније разумемо свет који нас окружује.

* * *

Захваљујући широком домету ове науке, хемијска знања су неопходна у фармацији, биотехнологији, медицини, металургији, форензици, уметности и бројним другим областима. Потражња за стручњацима из опште, органске, неорганске, аналитичке, физичке, примењене и индустријске хемије стално расте. На изванредан начин, сви се бавимо хемијом: биохемичари проучавају молекуле који лече или изазивају болести, генетичари хемију наслеђа, геолози састав минерала и стена. Хемија је темељ готово свих модерних научних и технолошких области – од молекуларне генетике и нанотехнологије до хемије лекова, зелених технологија и одрживе индустрије.

❖ Зашто студирати на нашем Департману за хемију?

Студијска група за хемију формирана је новембра 1971. године у оквиру Филозофског факултета Универзитета у Нишу, заједно са групама за математику и физику. Чиниле су је три катедре: за неорганску, аналитичку и органску хемију. У наредним годинама студијски програм се даље развијао – 1978. године уведене су магистарске, 1980. специјалистичке студије, а 1984. године одбрањена је прва докторска дисертација. Круна скоро тридесетогодишњег рада ових студијских група било је оснивање Природно-математичког факултета 1999. године, који је поред хемије, математике и физике оформио и студије биологије са екологијом, информатике, географије и туризмологије.

Данас Департман за хемију има четири катедре: Катедру за аналитичку и физичку хемију, Катедру за општу и неорганску хемију, Катедру за органску хемију, и Катедру за примењену хемију и хемију животне средине. На Департману је запослено 26 наставника, двадесет редовних професора, четири ванредна и два доцента, као и четири асистента. Према званичним подацима, до краја 2025. године

више од 1000 студената је дипломирао на Департману за хемију, одбрањено је 231 мастер теза/радова и 135 докторске дисертације. По Болоњском програму, 323 студената стекло је диплому основних, 217 диплому мастер и 71 диплому докторских академских студија.



Студијски програми на нашем Департману за хемију су од 2008. године акредитован по Болоњској декларацији. Поштујући смернице Болоњске декларације, студије хемије се изводе на три нивоа. Први ниво су **основне академске студије**, које трају три године и на овом нивоу студент остварује најмање 180 ЕСПБ бодова¹. Након завршених основних студија, студент стиче звање **хемичар**. Други ниво студија јесу **мастер академске студије**. Ове студије трају две године и студент остварује најмање 120 ЕСПБ бодова. Према важећој акредитацији из 2021. године, студент мастер академских студија може одабрати један од два студијска програма: Хемија и Примењена хемија са основама менаџмента. На студијском програму Хемија постоје два модула, модул Истраживање и модул Професор хемије. Након завршених мастер студија, студент стиче звање **мастер хемичар**. Трећи ниво студија јесу **докторске академске студије**, које трају три године. На овом нивоу студија, студент остварује најмање 180 ЕСПБ бодова. Након завршених докторских студија, студент стиче звање **доктор наука – хемијске науке**.

¹ ЕСПБ (српски акроним потекао од "European Credit Transfer System", чији је акроним ECTS) представља нумеричку вредност којом се вреднује ангажовање студента које се односи на активну наставу (предавања, вежбе, семинари, колоквијуми, испити, дипломски рад), теренски рад, професионалну праксу и самостални рад.



Лабораторија за органску хемију и биохемију

Током свих нивоа студија студенти стичу и развијају фундаментална и примењена знања, као и практичне вештине из аналитичке, физичке, органске, индустријске, опште и неорганске хемије, као и хемије животне средине. Та знања омогућавају успешно ангажовање у настави, научноистраживачком раду, биотехнологији, хемијској индустрији, контроли квалитета и другим областима.

Дакле, савремени студијски програми Департмана за хемију, на основним, мастер и докторским студијама, омогућавају студентима квалитетно образовање, усавршавање и добре могућности запошљавања у земљи и иностранству.

* * *

❖ **Стандард студената**

Студентски центар Ниш обезбеђује смештај у три студентска дома са четири павиљона чији је капацитет 958 места. Павиљони 1 и 2 налазе се у близини Правног и Економског факултета, павиљон 3 је смештен код Медицинског факултета, у непосредној близини Природно-математичког факултета, док се павиљон 4 налази у кампусу техничких факултета. Све собе су углавном двокреветне и опремљене купатилом, телефоном и интернет конекцијом. Смештај се додељује студентима који испуњавају услове конкурса, у складу са Правилником о смештају студената. Конкурс за бруцоше расписује се почетком септембра, а за остале студенте нешто касније.

Студентски центар пружа и услуге исхране у модерно опремљеним линијским ресторанима. Сви ресторани поседују LED дисплеје са комплетним јеловником, нутритивним вредностима и означеним алергенима. Ресторани се налазе на три локације: у комплексу техничких факултета на Градском пољу, код Правног и Економског факултета у Топличиној 1, као и код Медицинског факултета у Великотрнавској 2.

Студентима Универзитета у Нишу доступна је здравствена заштита коју пружа Завод за здравствену заштиту студената. Завод организује редовне систематске прегледе за студенте прве и треће године, а амбуланте се налазе на две адресе: Катићева 29 и Булевар др Зорана Ђинђића 52а.

Поред библиотеке на Природно-математичком факултету, студентима је на располагању и Научна библиотека „Никола Тесла“, најмодернији информационо-документациони центар у овом делу Србије. Библиотека је смештена у јужном крилу зграде Универзитета у Нишу.

❖ Стипендије и награде

Студенти у току студија могу конкурисати за бројне стипендије, кредите и награде:

- ✓ Стипендије града Ниша за талентоване ученике и студенте;
- ✓ Стипендије и кредити Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије;
- ✓ Стипендије изузетно надареним студентима у Републици Србији;
- ✓ Стипендије „Доситеј“ коју додељује Фонда за младе таленте студентима завршних година основних и мастер студија;
- ✓ Награда за најбољи дипломски или мастер рад из свих области хемије одбрањен на факултетима универзитета у Србији и окружењу фондације „Ненад М. Костић“; и
- ✓ Награда Фонда „Ана Бјелетић и Иван Марковић“ за најбољег студента Департамента за хемију Природно-математичког факултета у Нишу.

❖ Научно-истраживачки рад студената

Студенти Департамана за хемију имају прилику да, кроз семинарске, истраживачке и завршне радове, као и кроз стручну праксу, у сарадњи са наставницима и сарадницима, развијају и усавршавају своје знање и експерименталне вештине. На располагању им је рад на савременој инструменталној опреми, а резултате свог истраживачког рада могу презентовати на научним скуповима или објавити у релевантним домаћим и међународним часописима, као што су часопис Департамана за хемију *Chemia Naissensis* и часопис Универзитета у Нишу *Facta Universitatis - Series Physics, Chemistry and Technology*.

Истраживачке лабораторије Департамана доступне су студентима свих нивоа студија. Захваљујући учешћу наставника и истраживача у бројним националним и међународним пројектима, лабораторије су опремљене модерним инструментима који омогућавају спровођење квалитетних и актуелних истраживања. Студенти се могу укључити у неколико различитих истраживачких група и развијати своје научне интересе у складу са личним афинитетима.



Истраживачке активности обухватају широк спектар савремених хемијских анализа и метода, као што су:

- ✓ ICP-OES и AAS анализе трагова метала;
- ✓ HPLC одређивање органских једињења и загађивача;
- ✓ UV-vis кинетичка проучавања и одређивања биолошке активности;
- ✓ GC-MS анализе етарских уља и екстраката;
- ✓ NMR карактеризација органских и неорганских једињења;
- ✓ FTIR анализа различитих материјала, итд.



Неки од инструмената на Департману за хемију

Студенти се подстичу и мотивишу да резултате својих истраживања представе на домаћим и међународним студентским научним скуповима.



Наши студенти на 11. Конференцији младих хемичара Србије (Крагујевац, 2025. године): Емилија Динић (студент ОАС) и Катарина Нејић и Никола Радисављевић (студенти МАС)

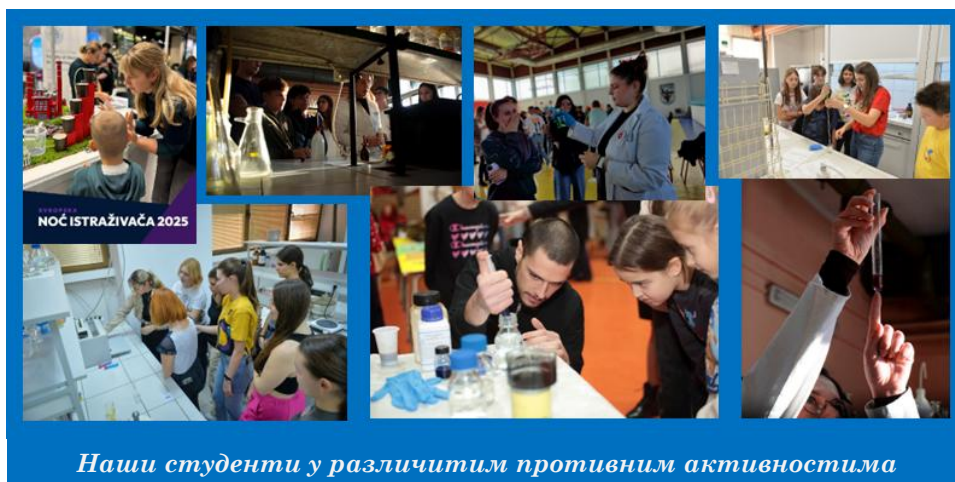
Кроз овакве активности студенти стичу драгоцено истраживачко искуство, развијају критичко мишљење и компетенције које представљају одличну основу за наставак школовања или запошљавање у образованим институцијама, индустрији, лабораторијама и другим секторима у којим је хемија од значаја.

* * *

Отварање нових радних места за младе истраживаче, посебно за студенте докторских студија, један је од приоритета Факултета, у складу са актуелним могућностима запошљавања. Тренутно је на Природно-математичком факултету у Нишу, у области хемијских наука, запослено 33 истраживача у истраживачким и научним звањима. На докторским академским студијама хемије тренутно се обучава 27 студената, који активно учествују у истраживачким пројектима и научним активностима Факултета.

❖ Учесће студената у промоцији Департмана

Департман за хемију, заједно са Комисијом за промоцију, активно остварује сарадњу са бројним институцијама, организацијама и средњим школама у Нишу и широј околини. Наставници, сарадници и истраживачи Департмана учествују на фестивалима науке и разноврсним промотивним манифестацијама, где кроз експерименте, радионице и интерактивне садржаје шире љубав према хемији и природним наукама. Посебан сегмент активности обухвата подршку талентованим ученицима основних и средњих школа кроз помоћ у изради истраживачких радова и припремама за такмичења из хемије, као и кроз различите програме Школе природно-математичких наука. У последњих деценија година наш Департман је био и домаћин бројних такмичења из хемије за ученике основних и средњих школа. На тај начин, Департман за хемију учествује у откривању, подстицању и усмеравању младих талената, промовишући науку као креативну и инспиративну сферу за будуће генерације.



У ове активности укључени су и студенти, организовани кроз Студентски волонтерски центар. Њихово учешће у промоцији науке не само да доприноси личној и професионалној изградњи, већ се вреднује и додатним ЕСПБ бодовима.

* * *

❖ Међународна сарадња и мобилност студената

У циљу јачања међународне сарадње и стварања што бољих услова за академски и професионални развој студената, Департман за хемију активно учествује у бројним програмима размене и заједничким пројектима са факултетима широм Европе и света. Мобилност студената представља важан део модерног образовања, јер омогућава усавршавање у међународном окружењу, размену знања са истраживачима из различитих научних области и стицање драгоцених интеркултуралних искустава.

Природно-математички факултет, као део Универзитета у Нишу, активно учествује у програмима организоване студентске мобилности у оквиру Erasmus+ програма, који студентима омогућава стипендиране одласке на:

- ✓ **студентске размене** на партнерским универзитетима (на свим нивоима студија, осим прве године основних),
- ✓ **стручне праксе** у академским институцијама и компанијама у земљама учесницама Erasmus+ програма.

Поред Erasmus+, студенти имају прилику да учествују у разменама и кроз друге програме билатералне и мултилатералне сарадње, као што су CEEPUS и DAAD, који пружају додатне могућности за истраживачки и академски развој. Неки од универзитета са којима се остварује успешна сарадња у овом погледу су: *Technical University of Cluj-Napoca* (Клуж, Румунија), *BOKU – University of Natural Resources and Life Sciences* (Беч, Аустрија), *Biotechnical Faculty* (Љубљана, Словенија), *Merseburg University of Applied Sciences* (Мерсенбург, Немачка), *Università degli Studi di Messina* (Месина, Италија) и многи други.

Студенти Департмана за хемију могу конкурисати и за праксе кроз IAESTE организацију, која сваке године нуди плаћене стручне праксе у иностранству студентима техничких и природних наука. IAESTE је консултативно-саветодавни члан UNESCO-а и послује по принципу реципроцитета, што студентима омогућава квалитетно међународно усавршавање и практично искуство.

Овакви програми мобилности значајно доприносе развоју компетенција, самосталности и академске зрелости студената, чинећи их конкурентнијим на тржишту рада у земљи и иностранству.

* * *



Милица Николић, студент ДАС,
борава на *BOKU – University
of Natural Resources and Life
Sciences* (Беч, Аустрија), у оквиру
СЕЕРУС мреже

Данијела Николић, студент ДАС,
борава на *Merseburg
University of Applied Sciences*
(Мерсенбург, Немачка), у оквиру
ERASMUS+ и DAAD програма



Катарина Миленковић,
студент ДАС, борава на
Biotechnical Faculty
(Љубљана, Словенија), у
оквиру СЕЕРУС мреже

❖ Студентски парламент

Студентски парламент је орган Природно-математичког факултета у Нишу, кога чине представници студената који су уписали студијске програме Факултета. Студентски парламент је једини легатимни представник студената и овлашћени подносилац захтева органима и телима Факултета у вези решавања студентских питања. Студентски парламент штити права студената и студенти преко парламента остварују своја права. Студентски парламент је функционално повезан и са Студентским парламентом Универзитета у Нишу.

Студентски парламент чине највише 25 чланова. Мандат члановима Студентског парламента траје две године и бира се сваке друге године у априлу месецу тајним гласањем. Надлежност Студентског парламента је да бира председника и потпредседника Студентског парламента, бира представнике у органима Факултета и Универзитета, предлаже Савету факултета кандидата за избор студента продекана, разматра и одобрава пројекте студентских организација, разматра питања у вези са обезбеђивањем и оценом квалитета наставе, учествује у поступку самовредновања Факултета, организује и спроводи програме ваннаставних активности и друге послове у складу са законом

Савез студената је задужен за формирање тимова из свих спортских дисциплина. Сви заинтересовани студенти се могу пријавити, и учествовати на бројним такмичењима и турнирима, како на нивоу Универзитета, тако и на „Приматијади“ – такмичењу Природно-математичких факултета Србије, Црне Горе, Републике Српске, Босне и Херцеговине, Македоније и Хрватске. Све информације Универзитетског спортског савеза Ниш, могу се наћи на: www.ussn.org.rs.

❖ Како до индекса?

У овом поглављу корак по корак представљамо како изгледа пут до статуса студента основних академских студија на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу. Пут до индекса обично води кроз неколико јасних и једноставних корака:

- [1] **Припремна настава** – први сусрет са хемијом на факултетском нивоу и одлична подршка у пријемни;
- [2] **Конкурс и пријава кандидата** – прикупљање документације и званична пријава;
- [3] **Полагање пријемног испита** – корак који отвара врата ка студијама хемије; и
- [4] **Упис примљених кандидата** – финални чин после ког постајете део наше академске заједнице.

❖ Припремна настава

Припремна настава на Департману за хемију се одржава од марта до средине јуна. Припремну наставу реализују наставници и сарадници са Департмана у трајању од 50 часова. Након припремне наставе организује се пробни тест на коме кандидати проверавају стечено знање. Настава се одржава викендом у трајању од четири школска часа, најчешће „online“, преко платформе „Zoom“. Сви полазници морају доставити своје мејл адресе на које ће им бити достављени ID подаци, као и шифре. Сви заинтересовани кандидати се могу пријавити до марта месеца Служби за наставу и студентска питања на телефон 018 533 015 или на мејл адресу проф. др Марије Генчић (marija.gencic@pmf.edu.rs).

Литература за пријемни испит обухвата све уџбенике из хемије за гимназије природно-математичког смера, које је одобрило Министарство просвете науке и технолошког развоја.

Програм припремне наставе прати следеће наставне јединице:

- ✓ Врсте супстанци;
- ✓ Структура атома (атомски и масени број, изградња електронског омотача, електронска конфигурација, периодни систем елемената и периодична својства елемената, енергија јонизације и афинитет према електрону);
- ✓ Хемијска веза (јонска, ковалентна, метална веза, поларност везе и молекула);

- ✓ Дисперзни системи (врсте и значај, растварање и растворљивост, квантитативни састав раствора, колоидни раствори и колигативне особине раствора);
- ✓ Стехиометрија (количина супстанце, моларна маса, одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења, стехиометријска израчунавања);
- ✓ Хемијске реакције (топлотне промене при хемијским реакцијама, Хесов закон, брзина хемијске реакције и фактори који на њу утичу, хемијска равнотежа и фактори који на њу утичу);
- ✓ Киселине, базе и соли (електролити и електролитичка дисоцијација, јаки и слаби електролити, концентрација јона у воденим растворима киселина, база и соли, јонске реакције, протолитичка теорија, рН вредност водених раствора);
- ✓ Оксидо-редукционе реакције (реакције, оксидациона и редукциона средства);
- ✓ Неорганске супстанце (њихова заступљеност у живој и неживој природи, земљиној кори, атмосфери, воденом омотачу и живим системима);
- ✓ Периодична физичка својства елементарних супстанци (класификација хемијских елемената, алотропске модификације, периодична својства метала, неметала, својства металоида);
- ✓ Хидриди и оксиди (јони хемијских елемената, оксидациони бројеви атома хемијских елемената, водоник и хидриди, кисело-базна својства хидрида, кисеоник, оксиди и кисело-базна својства оксида);
- ✓ Хемијске реакције (класификација неорганских киселина и база, амфотерни хидроксида, неорганске соли, водени раствори соли, пуфери, редукциона и оксидациона средства, напонски низ);
- ✓ Метали s-, p- и d-блока периодног система елемената (метали и легуре, галвански елементи, корозија метала, принципи добијања метала, алкални метали и њихова једињења, земноалкални метали и њихова једињења);
- ✓ Комплекси (номенклатура, својства и примена комплекса);
- ✓ Органска једињења (карактеристике атома угљеника, структуре и начин приказивања органских једињења, разлике у својствима органских и неорганских једињења);
- ✓ Класификација органских једињења (функционалне групе, класе органских једињења, одређивање састава, типови реакција органских једињења);
- ✓ Угљоводоници (алкани и циклоалкани, алкени, диени и алкини, ароматични угљоводоници, халогени деривати угљоводоника);
- ✓ Органска једињења са кисеоником (алкохоли, феноли и етри, алдехиди и кетони, карбоксилне киселине и њихови деривати);
- ✓ Органска једињења са азотом и сумпором;

- ✓ Угљени хидрати (моносахариди, олиго- и полисахариди);
- ✓ Липиди (осапуњиви и неосапуњиви липиди, масне киселине, неутралне масти, фосфолипиди, сфинголипиди, воскови, стероиди, стероли, жучне киселине);
- ✓ Протеини (аминокиселине – структура, особине, хемијске реакције; олигопептиди и полопептиди, класификација протеина, особине и тродимензионална структура протеина, ензими, антитела);
- ✓ Нуклеинске киселине (структуре, особине и функције ДНК, структура и функције РНК, генетска шифра, биосинтеза протеина, мутације).

❖ Препоручена литература за припрему пријемног испита

Први и други разред средње школе

- ✓ *Општа хемија 1* – уџбеник за први разред средње школе, Татјана Недељковић, Логос, Београд;
- ✓ *Општа хемија за I разред средње школе*, Славољуб Ђукић, Радивој Николајевић и Милена Шурјановић, ЗУНС, Београд;
- ✓ *Хемија – уџбеник за први разред гимназије природно-математичког смера*, Драгица Тривић и Милош Милчић, Клетт, Београд;
- ✓ *Неорганска хемија за други разред гимназије природно-математичког и општег смера и средње школе ветеринарске и здравствене струке*, Снежана Рајић, ЗУНС, Београд;
- ✓ *Хемија – збирка задатака с лабораторијским вежбама за први разред гимназије природно-математичког смера*, Драгица Тривић, Милош Милчић и Вук Вуковић, Клетт, Београд;
- ✓ *Збирка задатака из хемије за I и II разред средње школе*, Радивој Николајевић и Милена Шурјановић, ЗУНС, Београд;
- ✓ *Хемијски практикум за II разред гимназије*, Славко Нешић и Момчило Јоветић, ЗУНС, Београд.

Трећи и четврти разред средње школе

- ✓ *Органска хемија*, Татјана Недељковић, Логос, Београд;
- ✓ *Хемија за трећи разред гимназије природно-математичког смера, медицинске, ветеринарске и школе за негу лепоте*, Александра Стојиљковић, ЗУНС, Београд;
- ✓ *Хемија за IV разред гимназије*, Јулијана Петровић и Смиљана Велимировић, ЗУНС, Београд;

- ✓ Збирка задатака из хемије за III и IV разред гимназије, Јанош Чанади и Велимир Попсавин ЗУНС, Београд;
- ✓ Хемијски практикум за трећи разред гимназије, Славко Нешић и Момчило Јоветић, ЗУНС, Београд.

Напомена: Може се користити сва доступна литература за предмет Хемија за гимназије природно-математичког смера, која је одобрена од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Тестови са претходних пријемних испита могу се наћи и на сајту Факултета, на следећем линку <https://www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis/#resenja> у делу Департаман за хемију, односно, Задаци са пријемних испита.

* * *

❖ Смернице и правила при полагању пријемног испита

У наставку су наведене смернице и правила које се кандидату предочавају на самом пријемном испиту, пре почетка израде теста:

- [1] Израда теста траје 120 минута.
- [2] Тест се састоји из 40 питања.
- [3] Сваки исправан одговор доноси 1,5 поен, што чини максимум од 60 поена за потпуно исправно решен тест.
- [4] Тест се попуњава заокруживањем само једног од понуђених одговора.
- [5] Признају се искључиво одговори заокружени плавом хемијском оловком.
- [6] За сва израчунавања користи се полеђина текста.
- [7] Исправљени, брисани, поново уписани, прецртани, подвлачени или на било који други начин попуњени одговори, не признају се.
- [8] Употреба периодног система елемената није дозвољена.
- [9] Вредности за релативне атомске масе елемената и константе наводе се на првој страни теста.
- [10] Дозвољена је употреба дигитрона са основним функцијама.
- [11] Током израде теста пријемног испита кандидатима је забрањено коришћење мобилних телефона, литературе и других помагала. На столу је дозвољено држање само флашице са водом или соком.
- [12] Свако обележавање или писање личних података на самом тесту је забрањено.

Конкурс и пријављивање кандидата за упис на основне академске студије Природно-математичког факултета

❖ Пријављивање кандидата

На Департману за хемију се на првој години основних академских студија расписује конкурс за упис по 45 студената чије ће се образовање финансирати из буџета Републике Србије. У прву годину основних академских студија може се уписати кандидат са положеном општом или стручном матуром, као и лице са средњим образовањем у четворогодишњем трајању. Такође, могу се уписати кандидати који су завршили међународно признату матуру (International Baccalaureate Diploma Programme).

Страни држављани се могу уписати под истим условима, као и држављани Републике Србије, у погледу претходног образовања (нострификована диплома), уз доказ о познавању српског језика и здравственог осигурања. Уколико није другачије одређено међународним или билатералним споразумом, страни држављанин плаћа школарину у току основних студија.

Кандидати, који конкуришу за упис, полажу пријемни испит који обухвата програмске садржаје који су изучавани у четворогодишњим средњим школама. У прву годину студија се на терет буџета уписује 45 кандидата.

У складу са Одлуком Владе Републике Србије, у прву годину основних академских студија на терет буџета уписују се и одређени број кандидата који су положили пријемни испит у оквиру Програма афирмативне мере уписа припадника ромске националне мањине, студената са инвалидитетом и кандидата који су положили пријемни испит, а држављани су Републике Србије који су у претходној школској години завршили средњу школу у иностранству.

Текст конкурса, као и детаљне информације о пријављивању кандидата биће доступне на сајту Факултета www.pmf.ni.ac.rs.

Приликом пријаве, кандидати подносе следећа документа:

- [1] Неоверене фотокопије сведочанства сва четири разреда средње школе, као и оригинале на увид;
- [2] Неоверену фотокопију дипломе о положеном завршном испиту, као и оригинал на увид;
- [3] Очитану биометријску личну карту;
- [4] Пријавни лист (купује се на Факултету);
- [5] Доказ о уплати за пријаву на конкурс за упис основних академских студија;
- [6] Доказ о уплати надокнаде за полагање пријемног испита.

Информације о износу уплате и детаљна упутства за плаћање, наведене у ставкама 5 и 6, биће благовремено објављене на званичном сајту Факултета: www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

Напомена: Уколико је кандидат у току свог средњошколског образовања био учесник на републичком (државном) такмичењу које организује министарство надлежно за послове просвете, из предмета који се полаже на пријемном испиту, потребно је приложити доказ о учешћу на такмичењу. У овом случају кандидат је ослобођен полагања пријемног испита, као и плаћања накнаде за полагање пријемног испита.

* * *

❖ Полагање пријемног испита

Кандидати полажу пријемни испит у просторијама Факултета. Термин и број просторије у којој се полаже пријемни се благовремено објављују на огласној табли или на сајту Факултета. Кандидати су у обавези да на полагање пријемног испита понесу са собом личну карту или пасош.

Општи успех кандидата из средње школе се рачуна као збир просечних оцена из свих предмета из сва четири разреда помножен са два и износи највише 40 поена. Овом броју поена се придружују поени освојени на пријемном испиту (максимално 60 поена), и на основу укупног броја поена се формира ранг-листа.

Кандидат је положио пријемни испит и тиме стекао право на рангирање ради уписа уколико на пријемном испиту оствари најмање 14 бодова.

* * *

Након објављивања ранг-листе, кандидати имају могућност увида у резултате пријемног испита. Кандидат може уложити приговор писаним путем декану на ранг-листу. Уколико кандидат није задовољан одговором, може поднети жалбу писаним путем Савету Факултета на одлуку декана. Одлука Савета Факултета је коначна. Датум и време објављивања ранг-листе, жалби и одговора прецизирани су Конкурсом. Након тога, коначна ранг-листа објављује се на сајту Факултета и на огласној табли Факултета.

❖ Упис примљених кандидата

На основу укупног броја поена, кандидати се рангирају и формира се коначна ранг-листа. Сви кандидати који имају више од 50 поена и налазе се на коначној ранг-листи до броја одобрених за упис се уписују на терет буџета Републике Србије.

* * *

Кандидати који освоје мање од 50, али најмање 30 поена, могу бити уписани у статусу самофинансирајућих студената, уколико након уписа на буџет остане слободних места.

Уколико се кандидат, који је остварио право на упис, из неког разлога не упише на његово место се уписује наредни кандидат на коначној ранг-листи.

Приликом уписа, кандидати подносе следећа документа:

- [1] Оверене фотокопије сведочанства и дипломе;
- [2] Два ШВ-20 обрасца попуњена ћирилицом;
- [3] Индекс, који се добија на Факултету, такође попуњен ћирилицом;
- [4] Извод из матичне књиге рођених;
- [5] Две фотографије формата 4,4×3,5 cm;
- [6] Доказ о уплати надокнаде за упис;
- [7] Доказ о уплати надокнаде за осигурање.

Информације о износу уплате и детаљна упутства за плаћање, наведене у ставкама 6 и 7, биће благовремено објављене на званичном сајту Факултета: www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

Конкурс и пријављивање кандидата за упис на мастер академске студије Природно-математичког факултета

❖ Пријављивање кандидата

На Департману за хемију се на првој години мастер академских студија расписује конкурс за упис по 16 студената на оба студијска програма. Од овог броја, 12 студента се уписују на буџет, док се 4 студента уписују као самофинансирајући студенти. Мастер академске студије може уписати:

- ✓ лице које је завршило одговарајуће или сродне акредитоване основне академске студије и остварило најмање 180 ЕСПБ бодова;
- ✓ лице које је завршило одговарајуће или сродне акредитоване основне академске студије и остварило најмање 240 ЕСПБ бодова.

Услови уписа у прву годину мастер академских студија на Природно-математичком факултету у Нишу, дефинисани су Правилником о упису на студијске програме Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу. (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/akta/akta_fakulteta/Pravilnik-o-upisu-na-studijske-programe-PMF-a.pdf). Кандидат који није завршио одговарајуће основне академске студије, већ је завршио сродне студије, полаже пријемни испит.

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 српског језика и ако има нострификовану диплому. Страни држављанин плаћа школарину у току целог школовања, осим ако међународним споразумом или билатералним споразумом универзитета није другачије одређено. Страни држављанин може се уписати на студије ако је здравствено осигуран.

У складу са Одлуком Владе Републике Србије, укупним бројем студената чије се образовање финансира из буџета Републике Србије обухваћено је и: највише 1 кандидат припадник ромске националности и највише 1 кандидат са инвалидитетом.

Кандидати, приликом пријаве на конкурс подносе следећа документа:

- [1] Пријавни лист (купује се на Факултету);
- [2] Неоверену фотокопију дипломе и додатка дипломи са претходних нивоа студија;
- [3] Уверење о положеним испитима са претходних нивоа студирања (само за студенте који нису завршили предходни ниво студија на Природно-математичком факултету у Нишу и који немају издату диплому и додаток дипломе);
- [4] Неоверену копију извода из матичне књиге рођених;

- [5] Очитану биометријску личну карту или фотокопију личне карте;
- [6] Доказ о уплати за пријаву на конкурс за упис мастер академских студија;
- [7] Доказ о уплати накнаде за полагање пријемног испита за кандидате који су завршили сродне основне академске студије.

Информације о износу уплате и детаљна упутства за плаћање, наведене у ставкама 6 и 7, биће благовремено објављене на званичном сајту Факултета: www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

❖ Полагање пријемног испита

За упис прве године мастер академских студија, одговарајући претходно завршени студијски програм основних академских студија је Хемија. Сви остали кандидати полажу пријемни испит. Комисија за спровођење пријемног испита и рангирање кандидата одлучује да ли кандидат има претходно завршен одговарајући или сродан студијски програм.

На пријемном испиту су питања из курикулума следећих предмета са програма основних академских студија Хемија:

- [1] Општа хемија;
- [2] Основи неорганске хемије;
- [3] Аналитичка хемија I;
- [4] Физичка хемија I;
- [5] Физичка хемија II;
- [6] Аналитичка хемија II;
- [7] Органска хемија I;
- [8] Основи хемијске везе;
- [9] Органска хемија II;
- [10] Аналитичка хемија III;
- [11] Неорганска хемија прелазних метала;
- [12] Инструментална аналитичка хемија;
- [13] Хемија примарних метаболита;
- [14] Основи индустријске хемије;
- [15] Хемија животне средине;
- [16] Инструменталне методе у органској хемији;
- [17] Биохемија I.

Кандидати полажу пријемни испит у просторијама Факултета. Термин и број просторије у којој се полаже пријемни се благовремено објављују на огласној табли

или на сајту Факултета. Кандидати су у обавези да на полагање пријемног испита понесу са собом личну карту или пасош.

❖ Рангирање кандидата

Ранг листа пријављених кандидата формира се за сваки студијски програм засебно. Ако је кандидат завршио одговарајући студијски програм, онда се место кандидата одређује на основу остварене просечне оцене на основним академским студијама, као и на основу дужине студирања. Број бодова кандидата (Y) се израчунава према следећој формули:

$$Y = 10 \times (\Pi - (D - D_0)/D_0)$$

при чему је Π просечна оцена остварена на основним академским студијама (заокружена на две децимале), D дужина студирања (изражена у годинама, заокружена на две децимале), а D_0 дужина трајања студијског програма. Уколико кандидат није задовољан бројем остварених бодова, има право полагања пријемног испита и онда се рангира на исти начин као и кандидати који су завршили сродни студијски програм.

Ако је кандидат завршио сродне основне академске студије, онда се укупан број поена (Y) рачуна по формули:

$$Y = 5 \times (\Pi - (D - D_0)/D_0) + T$$

где је Π просечна оцена остварена на основним академским студијама (заокружена на две децимале), D дужина студирања (изражена у годинама, заокружена на две децимале), D_0 дужина трајања студијског програма, а T број бодова остварених на пријемном испиту (од 0 до 50 поена).

Напомена: Укупан број година студирања обухвата период који је кандидат провео у статусу студента на студијама у циљу стицања услова за упис мастер академских студија. Године мировања се не рачунају у године студирања.

* * *

Након објављивања ранг-листе, кандидати имају могућност увида у резултате пријемног испита. Кандидат може уложити приговор писаним путем декану на прелиминарну ранг-листу. Уколико кандидат није задовољан одговором, може поднети жалбу писаним путем Савету Факултета на одлуку декана. Одлука Савета Факултета је коначна. Датум и време објављивања коначне ранг-листе, жалби и одговора прецизирани су Конкурсом. Након тога, коначна ранг-листа објављује се на сајту Факултета и на огласној табли Факултета.

❖ Упис примљених кандидата

На основу укупног броја поена, кандидати се рангирају и формира се коначна ранг-листа. Сви кандидати који се налазе се на коначној ранг-листи до броја одобрених за упис се уписују на терет буџета Републике Србије или као самофинансирајући студенти.

* * *

Уколико се кандидат, који је остварио право на упис, из неког разлога не упише у прописаном року, сматраће се да је одустао од уписа.

Приликом уписа, кандидати подносе следећа документа:

- [1] Оверене фотокопије докумената (диплома, додатака дипломи или уверење о дипломирању);
- [2] Два ћирилицом попуњена ШВ-20 обрасца;
- [3] Индекс (добива се на Факултету) попуњен ћирилицом;
- [4] Две фотографије формата 4,4 × 3,5 cm;
- [5] Доказ о уплати надокнаде за упис мастер академских студиј;
- [6] Доказ о уплати накнаде за осигурање.

Информације о износу уплате и детаљна упутства за плаћање, наведене у ставкама 5 и 6, биће благовремено објављене на званичном сајту Факултета: www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

Школарица, за самофинансирајуће студенте, може се платити једнократно, приликом уписа, или у ратама у складу са Уговором који се потписује са Факултетом. Податак о висини школарине биће доступан на сајту Факултета www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

Конкурс и пријављивање кандидата за упис на докторске академске студије Природно-математичког факултета

❖ Пријављивање кандидата

На студијском програму докторских академских студија Хемија расписује се конкурс за упис 10 студената. Од тог броја, 7 кандидата стиче право уписа на буџет, док се преостала 3 места односе на самофинансирајуће студенте. Докторске академске студије може уписати лице које испуњава један од следећих услова:

- ✓ завршене одговарајуће или сродне основне и мастер академске студије, са најмање 300 ЕСПБ бодова и са општом просечном оценом најмање 8 на претходним нивоима студија;
- ✓ завршене одговарајуће основне и мастер академске студије, са најмање 300 ЕСПБ бодова и објављене научне радове вредноване у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Сл. гласник РС“, бр. 80/2024-17 и 70/2025-36), при чему сума опште просечне оцено кандидата и броја бодова објављених радова подељених са десет мора бити једнака или већа од 8;
- ✓ завршене одговарајуће и сродне студије по прописима који су уређивали високо образовање до ступања на снагу Закона о високом образовању („Сл. гласник РС“, бр. 76/2005), са просечном оценом најмање 8.

Напомена: Општа просечна оцена на основним и мастер академским студијама се рачуна тако што се саберу све оцено које су остварене на основним и мастер академским студијама, те се овај збир подели укупним бројем положених испита на овим нивоима студија који се бројчано оцењују.

* * *

Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија утврђује се на основу Правилника о упису на студијске програме Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, који је доступан на интернет страници Факултета (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/akta/akta_fakulteta/Pravilnik-o-upisu-na-studijske-programe-PMF-a.pdf). Кандидат који није завршио одговарајуће академске студије, већ је завршио сродне студије, полаже пријемни испит.

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 српског језика и ако има нострификовану диплому. Страни држављанин плаћа школарину у току целог школовања, осим ако међународним споразумом или билатералним споразумом универзитета није другачије одређено. Страни држављанин може се уписати на студије ако је здравствено осигуран.

Кандидати, приликом пријаве на конкурс подносе следећа документа:

- [1] Пријавни лист (купује се на Факултету);
- [2] Фотокопије стечених диплома на претходним нивоима студија;
- [3] Фотокопије додатка диплома или уверења о положеним испитима за претходне нивое академских студија;
- [4] Списак научних радова и фотокопије радова (уколико их има);
- [5] Оригинална документа на увид;
- [6] Фотокопију извода из матичне књиге рођених/венчаних;
- [7] Очитану биометријску личну карту или фотокопију личне карте;
- [8] Доказ о уплати за пријаву на конкурс за упис докторских академских студија;
- [9] Доказ о уплати накнаде за полагање пријемног испита за кандидате који су завршили сродне академске студије.

Информације о износу уплате и детаљна упутства за плаћање, наведене у ставкама 8 и 9, биће благовремено објављене на званичном сајту Факултета: www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

❖ Полагање пријемног испита

За упис прве године докторских студија, одговарајући претходно завршени студијски програми основних и мастер академских студија јесу они студијски програми из хемијских наука и других научних области, под условом да је на овим програмима остварено најмање 100 ЕСПБ бодова из области хемије. Сви остали кандидати полажу пријемни испит на коме могу остварити највише 100 поена.

Области за припрему пријемног испита за упис на докторске академске студије Хемије су:

- [1] Електрохемија;
- [2] Индустијска хемија;
- [3] Одабрана поглавља неорганске хемије;
- [4] Виши курс метода и техника карактеризације неорганских једињења;
- [5] Органска стереохемија;
- [6] Структура молекула и молекулски спектри;
- [7] Савремене електроаналитичке методе;
- [8] Савремене оптичке методе инструменталне анализе;
- [9] Органске синтезе;
- [10] Биохемија 2.

Кандидати полажу пријемни испит у просторијама Факултета. Термин и број просторије у којој се полаже пријемни се благовремено објављују на огласној табли или на сајту Факултета. Кандидати су у обавези да на полагање пријемног испита понесу са собом личну карту или пасош.

❖ Рангирање кандидата

Ако је кандидат завршио одговарајући студијски програм, онда се место кандидата на ранг листи одређује на основу укупне просечне оцене на основним академским студијама, као и на основу дужине студирања. Број бодова кандидата (Y) се израчунава према следећој формули:

$$Y = 10 \times (\Pi - (D - D_0)/D_0)$$

при чему је Π просечна оцена остварена на претходним нивоима студија (заокружена на две децимале), D укупна дужина студирања на претходним нивоима студија (изражена у годинама, заокружена на две децимале), а D_0 укупна дужина трајања студијских програма. Уколико кандидат није задовољан бројем остварених бодова, има право полагања пријемног испита и онда се рангира по броју бодова са пријемног испита. Укупан број година студирања обухвата период који је кандидат провео у статусу студента на студијама у циљу стицања услова за упис докторских академских студија. Године мировања се не рачунају у године студирања. Ако је кандидат завршио сродне основне академске студије, онда се укупан број поена (Y) једнак броју бодова оствареном на пријемном испиту.

Након објављивања ранг-листе, кандидати имају могућност увида у резултате пријемног испита. Кандидат може уложити приговор писаним путем декану на прелиминарну ранг-листу. Уколико кандидат није задовољан одговором, може поднети жалбу писаним путем Савету Факултета на одлуку декана. Одлука Савета Факултета је коначна. Датум и време објављивања коначне ранг-листе, жалби и одговора прецизирани су Конкурсом. Након тога, коначна ранг-листа објављује се на сајту Факултета и на огласној табли Факултета.

❖ Упис примљених кандидата

Редослед кандидата за упис на 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 академским студијама, резултата пријемног испита и остварених научних резултата, на начин предвиђен општим актом факултета

Уколико се кандидат који је испунио услове за упис на студије не упише у прописаном року, сматраће се да је одустао од уписа, а на његово место може да се упише наредни кандидат на коначној ранг-листи.

Приликом уписа, кандидати подносе следећа документа:

- [1] Оверене фотокопије докумената (диплома, додатака дипломи или уверење о дипломирању);
- [2] Два ћирилицом попуњена ШВ-20 обрасца;
- [3] Индекс (добија на Факултету) попуњен ћирилицом;
- [4] Листу изборних предмета;
- [5] Две фотографије формата 4,4 × 3,5 cm;
- [6] Доказ о уплати надокнаде за упис докторских академских студија;
- [7] Доказ о уплати накнаде за осигурање.

Информације о износу уплате и детаљна упутства за плаћање, наведене у ставкама 6 и 7, биће благовремено објављене на званичном сајту Факултета: www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

Студенти који се сами финансирају могу платити школарину у једнократном износу приликом уписа, или у ратама у складу са Уговором који ће се потписивати са Факултетом. Податак о висини школарине ће бити доступан на сајту Факултета www.pmf.ni.ac.rs/vodic-za-upis.

Студијски програми

❖ Основне академске студије

Основне академске студије хемије трају шест семестара (најмање 180 ЕСПБ бодова). Програм се састоји од једносеместралних обавезних и изборних предмета. Студијски програм је организован тако да се знања стичу кроз предавања, консултације, семинаре и лабораторијске и теоријске вежбе.

У оквиру прве и друге године студија, студент стиче основна знања из хемије, математике и физике, док у трећој години студент прелази на више нивое знања из основних области хемије. Од прве године студенту се путем изборних предмета омогућава опредељивање за уже области хемије.

Основни циљеви студија хемије су школовање кадра са високим нивоом фундаменталног и практичног знања из различитих области хемије, са способношћу за уочавањем, разумевањем и ефикасним решавањем сложених хемијских проблема са којима ће се сусретати током рада, као и оспособљавање студента за наставак школовања на вишим нивоима студија.

Савладавањем студијског програма студент стиче способност за систематско разумевање основних физичко-хемијских принципа, оспособљеност за лабораторијски рад, вештине примене информационих технологија у обради хемијских информација и вештине усмене и писане комуникације. Такође, студент стиче способност примене фундаменталних теоријских и практичних знања из хемије и сродних природних наука на низ теоријских и практичних проблема, развијене практичне вештине у области хемије, извођење стандардних лабораторијских експеримената, способност формулисања, анализирања и решавања рутинских хемијских проблема.

Студијски програм основних академских студија хемије се састоји од укупно 42 предмета, од чега су 24 обавезна предмета, 18 изборних из 9 изборних блокова. У трећој години је обавезна стручна пракса.

Прва година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
I	Математика	7
	Физика	6
	Општа хемија	9
	Израчунавања у хемији	3
	Изборни блок 1 - Примена софтвера у хемији - Енглески језик А2	4
II	Основе неорганске хемије	7
	Аналитичка хемија 1	9
	Органска хемија 1	7
	Експериментална органска хемија	4
	Изборни блок 2 - Историја хемије - Енглески језик Б1	4
Друга година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
III	Аналитичка хемија 2	7
	Физичка хемија 1	6
	Органска хемија 2	8
	Изборни блок 3 - Обрада резултата у хемији - Номенклатура органских једињења	4
	Изборни блок 4 - Теорија хемијске везе - Семимикро квалитативна аналитичка хемија	4
IV	Аналитичка хемија 3	7
	Физичка хемија 2	6
	Препаративна органска хемија	4
	Хемија прелазних метала са координационом хемијом	6
	Изборни блок 5 - Физичка хемија површина - Хемија чула	4
	Изборни блок 6 - Минералогија са кристалографијом - Методе одвајања у хемији	4
Трећа година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
V	Хемија природних производа	7
	Основе индустријске хемије	7
	Стручна пракса 1	1
	Физичка хемија 3	7
	Изборни блок 7 - Одабрана поглавља волуметрије - Хемија хране	4
	Изборни блок 8 - Основе технологије материјала - Бионеорганска хемија	4
VI	Инструменталне методе у органској хемији	7
	Биохемија	6
	Основе хемије животне средине	4
	Инструментална аналитичка хемија	7
	Стручна пракса 2	2
	Изборни блок 9 - Корозија и заштита метала - Органска хемија у појавама око нас	4

❖ Правила студирања на основним академским студијама

При упису школске године студент бира предмете из студијског програма попуњавањем одговарајућег упитника, који потом предаје Служби за наставу и студентска питања. Студент који се финансира из буџета бира предмете у обиму од најмање 60 ЕСПБ бодова, осим ако му је до завршетка студија преостало мање од 60 бодова. Студент на самофинансирању бира предмете у вредности од најмање 37 ЕСПБ бодова, осим у случају да му је остало мање од 37 бодова до краја студија. Износ школарине плаћа се пропорционално броју ЕСПБ бодова уписаних предмета. Студент који не положи испит из обавезног предмета до почетка наредне школске године или семестра у ком се предмет слуша, тај предмет поново уписује. Уколико не положи изборни предмет, може га поново уписати или одабрати други изборни предмет. Испити се могу полагати све до почетка наставе из тог предмета у наредној школској години.

Студент по правилу бира изборне предмете тако да из сваке изборне групе одабере и положи најмање један предмет. Може се одлучити и за полагање више испита из исте изборне групе, али не може поново полагати предмете који имају сличан или преклапајући садржај. Уместо изборних предмета предвиђених студијским програмом, студент може изабрати и обавезне или изборне предмете са других студијских програма Факултета истог нивоа студија, при чему на овај начин може заменити највише 30 ЕСПБ бодова у оквиру квоте за изборне предмете. Студент има могућност да полаже и већи број изборних предмета од прописаног. Оцене из тих предмета улазе у обрачун просечне оцене, предмети се уписују у додатак дипломи, а њихови ЕСПБ бодови рачунају се у укупан број бодова остварених током студирања.

У завршној години основних академских студија студенти имају обавезну стручну праксу од 90 сати која се реализује у институцијама са којима Факултет има закључен уговор о пословно-техничкој сарадњи.

Студент који у текућој школској години оствари најмање 48 ЕСПБ бодова има право да се у наредној школској години финансира из буџета ако се рангира у оквиру укупног броја студената чије се студије финансирају из буџета у складу са Законом. Самофинансирајући студент који у току школске године оствари најмање 48 ЕСПБ бодова може у наредној години стећи статус буџетског студента уколико се рангира у оквиру укупног броја одобрених буџетских места. У супротном, под условом да је остварио најмање 37 ЕСПБ бодова, наредну школску годину уписује као самофинансирајући студент.

Детаљнији приказ правила студирања на овом нивоу студија дат је у оквиру Правилника о основним академским студијама који је доступан на сајту Факултета (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/akta/akta_fakulteta/pravilnik/Pravilnik-o-osnovnim-akademskim-studijama.pdf).

❖ Мастер академске студије

Мастер академске студије на Департману за хемију се организују у оквиру два студијска програма: **Хемија** који нуди два модула, Истраживање и Професор хемије, и **Примењена хемија са основама менаџмента**.

Студије трају две године (4 семестра) и носе најмање 120 ЕСПБ бодова, односно најмање 60 ЕСПБ бодова за сваку годину студија. Настава у току једне школске године је организована у два семестра у трајању по 15 недеља. Студијски програми се реализују кроз различите облике активне наставе и ангажовања студената и предвиђа обавезу завршног рада.

Основни циљеви студијског програма **Хемија** су стицање теоријских знања и вештина, примена стечених знања и вештина у различитим областима хемије у привредним и развојним институцијама, у основном и средњем образовању и припрема за наставак школовања на вишим нивоима студија и образовање током целог живота. Студијски програм **Хемија** се састоји из два модула: Истраживање и Професор хемије.

Модул Истраживање обухвата 18 обавезних и 14 изборних предмета од којих студент бира 7. Модул Професор хемије обухвата 19 обавезних и 12 изборних предмета од којих студент бира 6. Савладавањем студијског програма студент стиче опште способности за анализу, синтезу и предвиђања решења и последица; овладавање методама, поступцима и процесима истраживања; развој критичког и самокритичког мишљења и приступа; примена знања у пракси.

Циљ програма **Примењена хемија са основама менаџмента** је развој компетенција, академских вештина и специфичних практичних вештина потребних за обављање професије мастер хемичара у области примењене хемије. При томе се води рачуна да студенти прошире стечена фундаментална и апликативна знања како би могли лако да се укључе у производни процес или школовање на докторским студијама. Настава на овом студијском програму реализује се кроз обавезне предмете, изборне блокове, стручну праксу која се одвија у предузећима и истраживачким лабораторијама, студентско истраживачки рад и предмет мастер рада.

Студијски програм *Хемија*

Модул Истраживање

Прва година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
I	Виши курс неорганске хемије	5
	Одабрана поглавља органске хемије	5
	Физичко-хемијски принципи инструменталне анализе	6
	Методологија научноистраживачког рада	4
	<i>Изборни блок 1</i> • Енглески језик Б2 • Ботаника	4
	<i>Изборни блок 2</i> • Хемија воде и отпадних вода • Кинетика и катализа	5
II	Виши курс биохемије	5
	Виши курс индустријске хемије	5
	Виши курс физичке хемије	5
	Примена савремених инструменталних метода у аналитичкој хемији	5
	<i>Изборни блок 3</i> • Геохемија • Биоаналитичка хемија	6
	<i>Изборни блок 4</i> • Методе одвајања у хемији 2 • Фитохемија	5
Друга година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
III	Органска стереохемија	5
	Хеометрија	4
	Карактеризација неорганских једињења	5
	Стручна пракса	3
	<i>Изборни блок 5</i> • Одабрана поглавља физичке хемије • Фармацеутска хемија	6
	<i>Изборни блок 6</i> • Анализа токсичних супстанци • Механизми неорганских реакција	6
IV	Органске синтезе	8
	Рачунарска хемија	4
	Виши курс инструменталних метода у органској хемији	5
	Студијски истраживачки рад	4
	Предмет мастер рада	2
	<i>Изборни блок 7</i> • Хемија површина и колоидна хемија • Медицинска хемија	6
	Мастер рад	2

Студијски програм *Хемија*

Модул Професор хемије

Прва година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
I	Виши курс неорганске хемије	5
	Психологија	6
	Виши курс органске хемије	5
	Одабрана поглавља инструменталне анализе	5
	Изборни блок 1 - Нобелове награде у хемији - Енглески језик Б2	4
	Изборни блок 2 - Савремене методе учења хемије - Неорганска једињења у медицини и фармацији	7
II	Виши курс биохемије	5
	Виши курс индустријске хемије	5
	Виши курс физичке хемије	5
	Изборни блок 3 - Аналитичка зелена хемија - Хемија у свакодневици	7
	Изборни блок 4 - Биоаналитичка хемија - Мониторинг животне средине	6
Друга година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
III	Методика наставе хемије 1	6
	Школска пракса 1	5
	Стручна пракса	3
	Одабрана поглавља органске хемије	5
	Изборни блок 5 - Фармацеутска хемија - Механизми неорганских реакција	6
	Педагогија	6
IV	Методика наставе хемије 2	4
	Школска пракса 2	4
	Школски огледи 1	4
	Школски огледи 2	4
	Изборни блок 6 - Методе одвајања у хемији 2 - Фитохемија	5
	Студијски истраживачки рад	4
	Предмет мастер рада	2
	Мастер рад	2

Студијски програм **Примењена хемија са основама менаџмента**

Прва година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
I	Виши курс органске хемије	5
	Одабрана поглавља неорганске хемије	5
	Савремене методе инструменталне анализе	6
	Индустријска хемија 1	6
	Основе менаџмента	3
	Изборни блок 1 - Енглески језик Б2 - Пољопривредна хемија	4
II	Виши курс биохемије	5
	Изборни блок 2 - Методологија научноистраживачког рада - Органски полутанти	5
	Изборни блок 3 - Неорганска једињења у индустрији - Аналитичка хемија животне средине	6
	Виши курс физичке хемије	5
	Индустријска хемија 2	5
	Виши курс хемије животне средине	5
Друга година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
III	Карактеризација хемијских једињења	5
	Управљање квалитетом у лабораторији	4
	Управљање хемикалијама	3
	Стандарди квалитета у лабораторији	3
	Изборни блок 4 - Примењена органска хемија - Хемија текстилних материјала и индустријских боја	7
	Изборни блок 5 - Технологија воде и отпадних вода - Анализа животних намирница	7
IV	Изборни блок 6 - Хемија и технологија материјала - Форензичка хемија	6
	Хемија воде и земљишта	7
	Индустријски процеси	7
	Стручна пракса	3
	Студентски истраживачки рад	4
	Предмет мастер рада	2
	Мастер рад	2

❖ Правила студирања на мастер академским студијама

При упису школске године студент бира предмете из студијског програма попуњавањем одговарајућег упитника, који потом предаје Служби за наставу и студентска питања. Студент који се финансира из буџета бира предмете у обиму од најмање 60 ЕСПБ бодова, осим ако му је до завршетка студија преостало мање од 60 бодова. Студент на самофинансирању бира предмете у вредности од најмање 37 ЕСПБ бодова, осим у случају да му је остало мање од 37 бодова до краја студија. Износ школарине плаћа се пропорционално броју ЕСПБ бодова уписаних предмета. Студент који студира уз рад, при упису наредне године студија, опредељује се – у складу са студијским програмом – за онолико предмета колико је потребно да оствари најмање 30 ЕСПБ бодова, осим у случају да му је до завршетка студија остало мање од тог броја. Статус студента који студира уз рад се потврђује сваке школске године достављањем МА обрасца (потврда о пријави, промени или одјави са обавезног социјалног осигурања). Овај статус губи се даном престанка радног односа.

Студент који не положи испит из обавезног предмета до почетка наредне школске године или семестра у ком се предмет слуша, тај предмет поново уписује. Уколико не положи изборни предмет, може га поново уписати или одабрати други изборни предмет. Испити се могу полагати све до почетка наставе из тог предмета у наредној школској години.

Студент по правилу бира изборне предмете тако да из сваке изборне групе одабере и положи најмање један предмет. Може се одлучити и за полагање више испита из исте изборне групе, али не може поново полагати предмете који имају сличан или преклапајући садржај. Уместо изборних предмета предвиђених студијским програмом, студент може изабрати и обавезне или изборне предмете са других студијских програма Факултета истог нивоа студија, при чему на овај начин може заменити највише 20 ЕСПБ бодова у оквиру квоте за изборне предмете. Студент има могућност да полаже и већи број изборних предмета од прописаног. Оцене из тих предмета улазе у обрачун просечне оцене, предмети се уписују у додатак дипломи, а њихови ЕСПБ бодови рачунају се у укупан број бодова остварених током студирања.

У завршној години основних академских студија студенти имају обавезну стручну праксу од 90 сати која се реализује у институцијама са којима Факултет има закључен уговор о пословно-техничкој сарадњи. Организација и реализација стручне праксе ближе се уређује посебним актом Факултета (https://www.pmf.ni.ac.rs/sr/download/akta/akta_fakulteta/Pravilnik-o-studentskoj-strucnoj-i-pedagosko-metodickoj-praksi.pdf.)

Студент који у текућој школској години оствари најмање 48 ЕСПБ бодова има право да се у наредној школској години финансира из буџета ако се рангира у

оквиру укупног броја студената чије се студије финансирају из буџета у складу са Законом. Самофинансирајући студент који у току школске године оствари најмање 48 ЕСПБ бодова може у наредној години стећи статус буџетског студента уколико се рангира у оквиру укупног броја одобрених буџетских места. У супротном, под условом да је остварио најмање 37 ЕСПБ бодова, наредну школску годину уписује као самофинансирајући студент.

Студент је у обавези да мастер академске студије заврши у року од 4 године. На лични захтев, може се продужити рок за завршетак студија у складу са Законом о високом образовању и Статутом Универзитета у Нишу. Студент који студира уз рад, студент са инвалидитетом, студент који је уписан на студије по афирмативној мери и студент који има статус категорисаног спортисте задржава статут студента до истека рока који се одређује у троструком броју школских година потребних за реализацију студијског програма, тј. 6 година.

Детаљнији приказ правила студирања на овом нивоу студија дат је у оквиру Правилника о мастер академским студијама који је доступан на сајту Факултета (https://www.pmf.ni.ac.rs/sr/download/akta/akta_fakulteta/pravilnik/Pravilnik-o-master-akademskim-studijama.pdf)

❖ Докторске академске студије

Докторске академске студије трају 3 године и студент током студија може остварити најмање 180 ЕСПБ бодова. Активна настава подразумева предавања, студијски и научно-истраживачки рад, учешће на конференцијама у земљи и/или иностранству, публиковање резултата свог истраживања. Крајњи исход овог нивоа студија је писање и одбрана докторске дисертације. Правилником о упису на студијске програме Природно-математичког факултета у Нишу утврђени су услови и ближи критеријуми за упис на докторске академске студије (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/akta/akta_fakulteta/Pravilnik-o-upisu-na-studijske-programe-PMF-a.pdf).

Студент може остварити до 30 ЕСПБ бодова на сродном студијском програму који се реализује у Србији или у иностранству. Докторске студије студент завршава израдом и одбраном докторске дисертације којом је руководио ментор из реда наставника са листе ментора на овом студијском програму.

У процесу реализације програма, студенти проширују постојећа и стичу нова знања и вештине. Од њих се захтева да прате најновије трендове у области за коју су се определили, како у учењу, тако и у практичном раду. Током студија подстиче се критичко размишљање, активно учешће и иницијатива у планирању и реализацији експеримената. Кроз израду докторске дисертације, студенти се оспособљавају за успешно извршавање пројектних задатака и бављење научним радом. Студенти који заврше докторске академске студије Хемија стичу базичне и когнитивне, практичне и специфичне компетенције са којима могу обављати послове у оквиру стручне и научне делатности.

Програм је конципиран тако да студенти у прва четири семестра бирају по два изборна предмета на свакој од четири изборне позиције (укупно 8 предмета). Докторска дисертација је самостални научни рад студента. Поступак пријаве, израде и одбране докторске дисертације дефинисан је:

- ✓ Правилником о докторским академским студијама Природно-математичког факултета у Нишу (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/upis/upis_das/Pravilnik-o-doktorskim-akademskim-studijama-1.pdf); и
- ✓ Правилником о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације Универзитета у Нишу (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/doktorati/dokumenta/pravilnici_vezani_zadashpravilnik_o_postupku_pripreme_i_uslovima_za_odbranu_doktorske_disertacije.pdf1.pdf).

Докторске академске студије Хемија

Прва година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
I	<i>Изборни блок 1 (бира се 2 од 11)</i> • Инструменталне методе анализе одабраних група органских једињења • Изоловање секундарних метаболита • Хемијска микробиологија • Физичка органска хемија • Одабрана поглавља техника и метода карактеризације неорганских једињења • Одабрана поглавља геохемије • Равнотеже у хемији • Атомска спектроскопија • Молекулска спектроскопија • Ремедијационе технологије • Хемија боја	20 (2×10)
	Студијски истраживачки рад 1	10
II	<i>Изборни блок 2 (бира се 2 од 12)</i> • Идентификација природних производа • Савремене органске синтезе • Хемија биљних пигмената • Одабрана поглавља опште хемије • Одабрана поглавља неорганске хемије • Инструментална анализа 1 • Савремене хроматографске методе • Одабрана поглавља метода одвајања у хемији • Савремене електроаналитичке методе анализе • Метрика боја • Одабрана поглавља хемије животне средине • Наноструктурни материјали	20 (2×10)
	Студијски истраживачки рад 2	10
Друга година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
III	<i>Изборни блок 3 (бира се 2 од 12)</i> • Асиметричне синтезе • Експериментална биохемија • Дводимензионална нуклеарна магнетна резонанца (2Д-НМР) • Одабрана поглавља координационе хемије • Одабрана поглавља примењене неорганске хемије • Одабрана поглавља из савремених метода инструменталне анализе • Клиничко хемијске методе анализа • Равнотежа и кинетика процеса • Одабрана поглавља физичке хемије • Површински активне материја • Мониторинг загађујућих супстанци • Хемија површинских процеса	20 (2×10)
	Научно истраживачки рад 1	10
IV	<i>Изборни блок 4 (бира се 2 од 12)</i> • Одабрана поглавља супрамолекулске хемије и хемије макромолекула • Секундарни метаболити као биомаркери • Молекулско моделовање у органској хемији • Конформациона анализа биомacroмолекула • Одабрана поглавља бионеорганске хемије • Мултидисциплинарни аспекти неорганске хемије • Инструментална анализа 2 • Виши курс хеометрије • Аналитика органских полутаната • Хуминске супстанце у животној средини	20 (2×10)

	• Одабрана поглавља пречишћавања и дезинфекције вода	
	Научно истраживачки рад 2	10
Трећа година		
Семестар	Назив предмета	ЕСПБ
V	Самостални истраживачки рад	26
VI	Докторска дисертација	20
	Предмет докторске дисертације	14

