

Email: [info@pmf.unibl.org](mailto:info@pmf.unibl.org)

Phone/Fax: +387 51 319 142



<https://hemija.pmf.unibl.org>

# СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ХЕМИЈА

Информатор

Други циклус студија

БАЊА ЛУКА, 2024

Студијски програм хемија је као Одсјек за хемију основан у оквиру Природно-математичког факултета 1997. године. Прихватањем принципа болоњског процеса, 2007. године Одсјек за хемију је промијенио име у Студијски програм хемија, при чему се настава на I циклусу организује у оквиру два смјера, *општег и наставног смјера*. Студентима хемије на располагању је учioniчки и лабораторијски простор Природно-математичког факултета, а поред тога практична настава се дијелом изводи и у одговарајућим лабораторијама Универзитета.

Студијски програм хемија је организован према моделу 4+1+3. Овај модел подразумијева да се студије на првом циклусу изводе у осам семестара односно четири године. Број ECTS бодова по години студија је 60, тако да студент по завршетку првог циклуса студија остварује 240 ECTS бодова. Први циклус студија хемије састоје се од обавезних и изборних предмета чијим се савладавањем стичу знања и вјештине које омогућавају добијање дипломе *Дипломираног хемичара – 240 ECTS* или *Дипломираног професора хемије – 240 ECTS*.

*Мастер студије трају два семестра односно носе 60 ECTS бодова, а зваље које се стиче је Мастер хемије – 300 ECTS.* Програм обухвата шест предмета, од којих су четири изборна предмета. Сви предмети се слушају у зимском семестру, док је љетни семестар резервисан за израду мастер рада. **За упис на мастер студије кандидати прилажу одговарајућу документацију у складу са конкурсом, а ранг-листа се формира на основу просјека који су кандидати остварили на првом циклусу студија. Кандидати који су завршили први циклус студија хемије не полажу пријемни испит.** Кандидати који су нису завршили први циклус хемије, обраћају се студентској служби Факултета ради процјене услова под којим је могуће уписати мастер студије хемије и/или евентуално провођења поступка еквиваленције.

Мастер хемичари који су завршили студије на нашем факултету имају прилику да наставе докторске студије хемије на Универзитету у Бањој Луци, а такође завршавају докторске студије на престижним свјетским универзитетима као што су Универзитет у Београду, Универзитет у Ахену (Њемачка), Технички универзитет у Братислави, (Словачка), Универзитет ЕТН у Цириху (Швајцарска) и други. Ови подаци недвосмислено указују да је квалитет Студијског програма хемија неупитан, те да је на оба циклуса студија достигнут висок стандард, при чему мастер студије у потпуности оспособљавају наше студенте за врхунски научноистраживачки рад у складу са најсавременијим трендовима у науци и даљи наставак школовања.

Студенти хемије завршних година I циклуса, као и студенти мастер студија веома заинтересовани за научнистраживачки рад. Током последњих пет година већи број студената оба циклуса излагао је научне радове на научним конференцијама, укључујући и између осталог студентску научно-стручну конференцију StES, на којој су студенти хемије од 2015. године освојили пет првих мјеста у области природних наука, док су више пута били друго- или трећепласирани. На Студијском програму хемија се реализује већи број међународних и националних истраживачких пројеката. Готово сви наставници и сарадници СП Хемија учествују у реализацији пројеката, о чему се будући студенти могу детаљније информисати на страници Студијског програма и Природно-математичког факултета.



Велики дио научних и наставних активности одвија се кроз сарадњу са Универзитетима у окружењу, Европи и свијету како кроз постдокторска истраживања, студијске боравке, тако и кроз учешће у интернационалним пројектним тимовима, подстичући мобилност истраживача. Два наставника СП Хемија су у посљедњих пет година добитници престижне Фулбрајтове стипендије за постдокторски истраживачки боравак у САД. Такође наставницима СП Хемија у овом периоду додјелене и три *Matsumae International Fellowship* стипендије за боравак на универзитетима у Јапану, од којих су двије реализоване на Универзитету у Токију, који је у области природних наука рангиран у првих десет универзитета на свијету. Тим Студијског програма хемија је добитник четири Награде за научна достигнућа коју додјељује Министарство за научнотехнолошки развој и високо образовање у Влади Републике Српске (2018-2021). У периоду од претходних десет година научна продуктивност СП Хемија је вишеструко порасла, док се број запослених наставника и сарадника није значајно мијењао.

### **ЦИЉЕВИ** *Мастер студија хемије*

1. Образовање високо-стручног кадра из области хемије;
2. Образовање стручњака компетентних за рад у лабораторијама које се баве истраживањима у области хемије и сродних наука, способних за рад у интердисциплинарним тимовима.
3. Образовање стручњака који се могу укључити у наставно-научни процес на универзитетима, способних за самостални научно-истраживачки рад и рад у тиму.

4. Образовање професора хемије за рад у основним и средњим школама увођењем, поред хемијских програма и специфичних програма методике наставе хемије.
5. Образовање стручњака за рад у институцијама и индустрији гдје су потребна стручна знања, савјети и препоруке из области хемије.
6. Пружање модерног образовног програма са нагласком на усвајање фундаменталних знања, али и најновијих научних и примјењених достигнућа из области хемије и сродних наука.
7. Подстицање креативног размишљања, методологије рјешавања проблема и коришћења најсавременијих информационих технологија у процесу учења и презентовања стеченог знања.

### **КОМПЕТЕНЦИЈЕ Мастер хемичара**

1. Способни су за усвајање, анализу и синтезу основних знања из хемије и сродних области природних наука;
2. Стичу способности за практичну примјену знања хемије, тако што:
  - Способни су да раде у хемијским лабораторијама општег типа и одјељењима контроле квалитета различитих индустријских грана;
  - Способни су да раде у развојним одјељењима различитих врста хемијске индустрије;
  - Способни су да започну рад у научно-истраживачким лабораторијама;
  - Могу ефикасно да пренесу одговарајућа хемијска знања и информације ученицима у основним и средњим школама и другом неупућеном аудиторијуму.
3. Стичу вјештине за прикупљање и обраду, као и процјену и интерпретацију хемијских података и других информација;
4. Стичу способност размјене информација, идеја, проблема и рјешења;
5. Стичу способност за тимски рад;
6. Стичу способност формирања научно-заснованих и аргументованих судова на основу познавања основних хемијских законитости;
7. Стичу способност ефикасне стручне комуникације у области хемије;
8. Изградили су вјештине учења које су им неопходне да се укључе у даље и више образовања из области хемије.

## НАСТАВНИ ПЛАН

### Мастер хемичар – 300 ECTS

ПРВА ГОДИНА					
Предмет	Статус	I семестар	ECTS	II семестар	ECTS
Научно-истраживачки рад у хемији	О	2+1	4		
Обрада резултата мјерења	О	2+1	4		
Изборни предмет 1	И		6		
Изборни предмет 2	И		6		
Изборни предмет 3	И		5		
Изборни предмет 4	И		5		
Самостални истраживачки рад- Семинарски рад	О			0+5	10
Самостални истраживачки рад- Мастер рад	О			0+20	20

О – Обавезни предмети

И – Изборни предмети

Листа изборних предмета	Седмично оптерећење	ECTS
Анализа узорака из животне средине	3+2	6
Хемијски загађивачи хране и воде	2+2	5
Хемијска анализа хране	2+2	5
Хроматографске методе	2+3	5
Узорковање и припрема узорака за хемијску анализу	2+3	6
Синтеза и карактеризација полимера	3+2	5
Органске синтезе	3+2	6
Органска геохемија	3+2	6
Примјењена органска хемија	2+2	5
Савремене структурне методе	2+2	5
Рачунарска хемија	3+0	5
Методика наставе органске хемије	2+2	5
Мултимедија у настави хемије	2+2	5
Одабрана поглавља физичке хемије	3+2	5
Одабрана поглавља инструменталних метода	3+2	6
Хемијска кинетика и катализа	2+2	5
Колоидна хемија	2+2	5
Фотохемија	2+2	5
Неорганске синтезе	2+2	5
Виши курс неорганске хемије	3+2	6
Хемија чврстог стања	3+2	6
Координациона хемија	3+2	6

Механизми неорганских реакција	3+2	6
Експериментална биохемија	2+2	5
Биохемија слободних радикала	2+3	6
Биохемијска токсикологија	2+3	5
Ензимска кинетика	2+2	5
Нанохемија	2+2	5
Савремени материјали	3+2	5
Стандарди и стандардизација	2+2	5
Површински активне материје	2+2	5
Алтернативна горива и мазива	2+2	5