

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

Студијски програм

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ХЕМИЈА

за стицање првог степена високог образовања и стручног назива

Дипломирани хемичар

у оквиру кога су три модула:

- **Истраживање и развој**
- **Професор хемије**
- **Заштита животне средине**

Крагујевац, 2025.

Централа: 034 336 223 Деканат: 034 335 039 • Секретар: 034 300 245 • Студентска служба: 034 300 260 • Факс:
034 335 040

Phone: +381 34 336 223 • Dean's office +381 34 335 039 • Secretary Office +381 34 300 245
Administrative student office +381 34 300 260 • Fax +381 34 335 040

www.pmf.kg.ac.yu • e-mail: pmfkrag@kg.ac.yu

1. Назив и циљеви студијског програма

Назив: Основне академске студије ХЕМИЈА – 4 године (8 семестара, 240 ЕСПБ)

Прве две године студија су заједничке за све модуле, а при упису треће године основних академских студија ХЕМИЈА, студент бира један од три понуђена изборна модула: Истраживање и развој (ИР), Професор хемије (ПХ) и Заштита животне средине (ЗЖС).

Циљ студијског програма Основне академске студије ХЕМИЈА јесте стварање стручњака из различитих области хемије, са високим нивоом фундаменталног знања и знања примењивог у установама, истраживачким и индустријским лабораторијама, агенцијама, школама, ИТ сектору.

Циљ студијског програма је да по завршетку студија Хемије формирају се стручњаци, дипломирани хемичари, способни да:

- обављају и руководе разноврсним пословима и креирају политику у областима где су примењива знања из хемије (научно-истраживачке лабораторије, акредитоване лабораторије за контролу квалитета и развојне лабораторије, заводи за мониторинг и заштиту животне средине, хемијске лабораторије у индустрији – хемијска, петрохемијска, фармацеутска, нафтна, прехранбена, металопрерађивачка, агроиндустрија, индустрија гуме и текстила, прерада вода), као и у областима пољопривреде, медицине и сл.;
- руководе и креирају пословну политику у институцијама које прате стања у животној средини;
- преносе знање из области хемије, мотивишу ученике, организују и изводе час према задатим циљевима и на задатом садржају, предузимају активности за унапређивање процеса наставе и да, поред уобичајених, користе и најмодернија наставна средства;
- наставе даље образовање и усавршавање у области просвете, као и у области истраживачких хемијских наука и подичу развој хемије у целини.

2. Врста студија и исход процеса учења

Основне академске студије ХЕМИЈА су у складу са Болоњском декларацијом и трају 4 године (8 семестара, 240 ЕСПБ).

Крајњи исход процеса учења јесте стицање општих, стручних и апликативних знања и вештина у области хемије. Студент је оспособљен за креативан и самосталан рад у хемијским лабораторијама различитих намена, али има и развијену способност за тимски рад. Квалификован је за учешће у истраживачким и развојним пројектима и задацима као и за рад у образовним установама. Поседује развијену способност критичког мишљења, анализе проблема и налажења решења, руковођења, презентовања свога рада и поштовања професионалне етике. Специфични исходи сваког од модула су следећи:

- Дипломирани хемичар, модул Истраживање и развој

Исход модула: Развијање способности за уочавање, разумевање и ефикасно решавање комплексних хемијских проблема у оквиру истраживачких, иновационих и развојних пројеката, као и у лабораторијама за истраживање и развој, праћење процеса, контролу квалитета, стандардизацију и слично.

- Дипломирани хемичар, модул Професор хемије

Исход модула: Стицање фундаменталних знања из хемије и развијање вештина неопходних за организацију и извођење часа према задатим циљевима и на задатом садржају, као и за мотивацију, праћење и вредновање ученичких постигнућа.

- Дипломирани хемичар, модул Заштита животне средине

Исход модула: Стицање фундаменталних знања из хемије и овладавање методама и техникама лабораторијског рада у циљу мониторинга и идентификације извора загађивања и предлагања начина за уклањање загађујућих супстанци из животне средине.

3. Академски, односно стручни назив

Након завршених основних академских студија ХЕМИЈА (240 ЕСПБ бодова) студент стиче стручни назив у зависности од изабраног модула:

- Дипломирани хемичар, модул **Истраживање и развој**
- Дипломирани хемичар, модул **Професор хемије**
- Дипломирани хемичар, модул **Заштита животне средине**

4. Услови за упис на студијски програм

Упис кандидата се врши на основу Конкурса који расписује Универзитет у Крагујевцу, а спроводи Природно-математички факултет. Потребно је да кандидат има завршено средњошколско образовање у четворогодишњем трајању и положи пријемни испит из Хемије. Редослед кандидата у коначној ранг листи утврђује се на основу општег успеха постигнутог у средњошколском образовању и резултата постигнутих на пријемном испиту.

Број уписаних студената предлаже Факултет, а на основу предлога Већа катедре Института за хемију. Одговарајуће министарство одређује број студената финансираних из буџета, односно број самофинансирајућих студената.

5. Листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета са оквирним садржајем

Структуру студијског програма ХЕМИЈА чини скуп обавезних и изборних предмета. Обавезни предмети су неопходни за једно опште образовање хемичара, а изборни предмети ближе усмеравају студенте према одређеној хемијској дисциплини. Из сваке групе изборних предмета студент бира један предмет, водећи рачуна да укупан број бодова у академској години буде најмање 60 ЕСПБ.

Списак предмета, распоред по семестрима, број часова по облицима активне наставе, укупно часова активне наставе на годинама студија и број ЕСПБ бодова по сваком предмету дати су у Прилогу.

6. Начин извођења студија и потребно време за извођење појединих облика студија

Основне академске студије хемије трају 4 године, 8 семестара, а укупан број ЕСПБ бодова које студент стиче завршетком студија је најмање 240 ЕСПБ.

Наставу организује Катедра Института за хемију и она је организована по семестрима. Настава из сваког предмета траје један семестар. Два семестра чине академску годину. Број и распоред предмета по семестрима дат је у Прилогу. Студије се изводе на српском језику. Укупно ангажовање студента састоји се од активне наставе (предавања, рачунске и експерименталне вежбе, стручна пракса и семинари), самосталног рада, колоквијума и испита.

7. Бодовна вредност сваког предмета

Сваки предмет из студијског програма исказује се бројем ЕСПБ бодова. Збир од 60 ЕСПБ бодова одговара просечном укупном ангажовању студента током једне школске године. Бодовна вредност предмета предвиђених студијским програмом дата је у Прилогу.

8. Завршни рад на основним академским студијама

Студенти пријављују тему за израду Завршног рада у току четврте године студија. Тему Завршног рада студент бира у договору са ментором. Тему завршног рада, ментора и Комисију за оцену и одбрану завршног рада усваја Веће катедре Института за хемију. Завршни рад се брани пред трочланом комисијом, након положених свих испита предвиђених студијским програмом и након усвојеног извештаја Комисије. Дужност сваког наставника је да прихвати менторство завршних радова у току школске године. Завршни рад се састоји од припреме и јавне одбране пред трочланом комисијом, коју одређује Веће катедре Института за хемију. Чланови комисије морају бити из реда наставника или истраживача са Универзитета у Крагујевцу. Ментор Завршног рада је обавезно један од чланова комисије и бира се из реда наставника датог студијског програма.

9. Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета

Предуслови за упис појединих предмета дефинисани су за сваки предмет појединачно и наведени у Књизи предмета.

10. Начин избора предмета

Предмети се деле на обавезне и изборне. Списак предмета, распоред по семестрима, број часова по облицима активне наставе, укупно оптерећење по семестрима и број ЕСПБ бодова по сваком предмету дати су у прилогу. Из сваке групе изборних предмета студент бира један или више предмета, водећи рачуна да укупан број ЕСПБ бодова у академској години буде најмање 60. Пре почетка школске године се објављује списак изборних предмета (из понуђених група изборних предмета уписаног студијског програма) који могу бити реализовани у тој школској години са дефинисаним минималним бројем студената потребним за реализацију изборних предмета. На основу броја заинтересованих студената се одређује који ће предмети бити

реализовани. Настава из одређеног изборног предмета може бити реализована ако је укупан број пријављених за тај предмет већи или једнак предвиђеном минимуму.

11. Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија

Студент може прећи на овај студијски програм са других студијских програма исте или сродних области, ако има положене испите који одговарају овом студијском програму и ако је остварио потребан број ЕСПБ бодова за упис на одговарајућу годину. Услови за прелазак студената са других студијских програма предвиђени су Општим актима ПМФ-а.

12. Оцењивање

Оцењивање студената одвија се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Испит је јединствен и полаже се усмено, писмено, односно практично. Начин полагања испита на сваком предмету дефинисан је садржајем предмета. Успех студента на испиту изражава се оценом од 5 (пет) до 10 (десет), која се формира на основу оствареног броја бодова.

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена. Да би студент положио испит мора да освоји најмање 51 поен. Принцип оцењивања је дат следећом табелом:

Остварен број бодова	Нумеричка (описна) оцена	Ненумеричка оцена
до 50	5 (недовољан)	Ф
51 – 60	6 (довољан)	Е
61 – 70	7 (добар)	Д
71 – 80	8 (врло добар)	Ц
81 – 90	9 (одличан)	Б
91 – 100	10 (одличан – изузетан)	А

Полагање испита и оцењивање студената врши се на начин и по поступку утврђеним општим актом Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

Студент који није успешно савладао обавезни предмет до почетка наредне школске године, у наредној школској години уписује (слуша и полаже) исти предмет. Студент који није успешно савладао изборни предмет, може поново да упише исти, или да се определи за други изборни предмет.

13. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма Хемија је образовање стручњака оспособљених за рад у различитим областима хемије, са посебним нагласком на примену стечених знања у истраживању и развоју нових материјала и технологија, заштити животне средине, као и у образовном систему. Студијски програм припрема студенте за даље стручно усавршавање и праћење савремених достигнућа у хемији и сродним дисциплинама.

Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу је у оквиру Стратегије обезбеђења квалитета дефинисао основне задатке и циљеве, са којима је сврха овог студијског програма у потпуности усклађена.

Студијски програм има јасне и препознатљиве сврхе и друштвене улоге:

- образовање хемичара способних за рад у лабораторијама, истраживачким центрима и индустрији, у области истраживања и развоја хемијских производа, аналитичких метода и нових технологија;
- образовање стручњака за заштиту животне средине, који су оспособљени за контролу и управљање хемијским ризицима, мониторинг загађења и примену зелених технологија;
- образовање професора хемије за рад у основном и средњем образовању, са нагласком на савремене методике наставе и приближавање хемијских појмова ученицима;
- припрема за наставак академских студија на вишим нивоима, како у области хемијских наука, тако и у интердисциплинарним областима;
- подстицање развоја науке, индустрије и образовања у локалном и ширем друштвеном контексту, кроз образовање компетентног и етички одговорног кадра.

14. Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма Хемија су:

- оспособљавање студената за практичан и самосталан рад у различитим областима хемије, као што су аналитика, синтеза, заштита животне средине, настава и лабораторијски рад;
- да студент стекне основна и примењена знања из различитих грана хемије (аналитичка, органска, неорганска, физичка, теоријска хемија и биохемија), као и способност да их међусобно повеже и примени у решавању реалних проблема;
- да студент разуме и уме да примени савремене хемијске технике и инструменталне методе у лабораторијској пракси и истраживању;
- да студент прати и разуме савремене токове развоја хемијских и сродних наука, користи стручну литературу и информационе изворе, као и да буде оспособљен за даље стручно и научно усавршавање;
- припрема за даље школовање на мастер и докторским студијама у области хемије и сродним дисциплинама;
- развијање свести о значају хемије у заштити животне средине и одрживом развоју;
- развијање педагошких и комуникационих компетенција за оне који се опредељују за рад у просвети;

- обезбеђивање академског образовања које превазилази уски стручни оквир и подстиче развој научне, етичке и друштвене одговорности.

Наведени циљеви се постижу кроз:

- савладавање основа математике, физике, екологије и биологије као подлоге за разумевање хемијских појава и процеса;
- упознавање са основним и напредним појмовима и методама у различитим гранама хемије;
- развијање способности за експериментални рад, формулисање и решавање проблема, као и за самостално извођење и интерпретацију хемијских анализа;
- развијање способности за учење нових техника и праћење научних трендова;
- израду семинарских радова, истраживачких пројеката и учешће у лабораторијским вежбама;
- реализацију стручне праксе у школама, лабораторијама и индустријским окружењима;
- савладавање академско-општеобразовних садржаја из области етике, комуникације и наставне методике;
- подстицање комуникативности, тимског рада и интердисциплинарне сарадње.

Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу је у оквиру Стратегије обезбеђења квалитета дефинисао основне задатке и циљеве, са којима су циљеви овог студијског програма у потпуности усклађени.

15. Компетенције

Савладавањем студијског програма Хемија студент стиче следеће опште способности:

- способност логичког и научног мишљења, формулисања хемијских претпоставки и доношења закључака на основу експерименталних и теоријских података;
- способност ефикасне комуникације у стручном и интердисциплинарном тиму;
- способност професионалног и академског усавршавања током читавог радног века;
- способност праћења и разумевања савремених достигнућа у области хемије, као и њиховог ширег друштвеног и етичког контекста;
- способност примене стечених знања у решавању конкретних практичних и технолошких проблема;
- способност структуралног и јасног презентовања резултата свог истраживачког или наставног рада;
- способност поштовања и примене начела научне и професионалне етике.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне способности:

- познавање и разумевање основних и напредних области хемије: аналитичке, органске, неорганске, физичке, теоријске хемије и биохемије;
- способност примене савремених хемијских метода и инструмената у лабораторијској пракси, индустрији и истраживању;
- способност анализе и тумачења резултата хемијских испитивања, као и процене њихове тачности и поузданости;

- разумевање утицаја хемијских процеса на животну средину и способност примене еколошки одрживих приступа;
- способност интеграције знања из различитих хемијских дисциплина у циљу решавања интердисциплинарних проблема;
- способност употребе стручне литературе, база података и информационих технологија у хемијској пракси и континуираном учењу;
- способност планирања и извођења самосталних лабораторијских и истраживачких пројеката;
- способност преношења хемијских знања у образовном контексту (за студенте модула професор хемије);
- способност за наставак студија на мастер академским и докторским програмима у области хемије и сродним дисциплинама.

	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12	
	СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-
МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Структура студијских програма

КРАГУЈЕВАЦ
2025.

	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12 СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	
--	--	--

Основне академске студије (ОАС)

Основне академске студије ХЕМИЈА

		УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12	
		СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

Студијски програм: Основне академске студије ХЕМИЈА

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	25.H100	Општа хемија		1	ТМ	4.00	1.00	4.00	0.00	0.0	9.00
2	25.H101	Математика 1		1	АО	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	6.00
3	25.H102	Физика 1		1	АО	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
4	25.H103	Енглески језик 1		1	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.0	4.00
5	25.H104	Увод у лабораторијски рад		1	СА	1.00	0.00	1.00	0.00	0.0	3.00
6	25.H101	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)		1		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H105	Основи биологије	1	АО	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H106	Основи екологије	1	АО	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						15.00	5.00	10.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						30.00					33.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					

7	25.H107	Неорганска хемија 1		2	ТМ	4.00	0.00	4.00	0.00	0.0	8.00
8	25.H108	Аналитичка хемија 1		2	ТМ	2.00	1.00	4.00	0.00	0.0	6.00
9	25.H109	Енглески језик 2		2	АО	2.00	1.00	0.00	0.00	0.0	4.00
10	25.H110	Увод у хеометрију		2	ТМ	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
11	25.H102	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)		2		2.00	0.00-2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		25.H111	Математика 2	2	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.H112	Физика 2	2	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	2.00-4.00	10.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						24.00-26.00					27.00
Укупно часова наставе у блоку						24.00-26.00					

Укупно часова по виду наставе у години						27.00	7.00-9.00	20.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						54.00-56.00					60.00
Укупно часова наставе у години						54.00-56.00					

ДРУГА ГОДИНА											
12	25.H113	Органска хемија 1		3	ТМ	4.00	0.00	4.00	0.00	0.0	8.00
13	25.H114	Физичка хемија 1		3	ТМ	4.00	1.00	3.00	0.00	0.0	7.00
14	25.H115	Аналитичка хемија 2		3	НС	2.00	0.00	4.00	0.00	0.0	6.00
15	25.H103	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)		3		2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	3.00
		25.H116	Филозофија и историја хемије	3	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
		25.H117	Нобелове награде у хемији	3	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
16	25.H104	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 2)		3		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H118	Методе одвајања	3	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H119	Програмирање у хемији	3	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	1.00	13.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						28.00					29.00
Укупно часова наставе у блоку						28.00					

	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12	
	СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

Студијски програм: Основне академске студије ХЕМИЈА

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
17	25.H120	Органска хемија 2		4	НС	4.00	0.00	4.00	0.00	0.0	8.00
18	25.H121	Физичка хемија 2		4	НС	4.00	1.00	3.00	0.00	0.0	7.00
19	25.H122	Аналитичка хемија 3		4	НС	2.00	0.00	4.00	0.00	0.0	6.00
20	25.H105	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 2)		4		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H123	Увод у хемоинформатику	4	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H124	Хемијска теорија графова	4	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
21	25.H106	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 2)		4		2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
		25.H125	Номенклатура у органској хемији	4	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.H126	Увод у истраживачки рад	4	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	3.00	13.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						30.00					31.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
Укупно часова по виду наставе у години						28.00	4.00	26.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						58.00					60.00
Укупно часова наставе у години						58.00					

		УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12							
		СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА							

Изборно подручје - модул: Дипломирани хемичар - Истраживање и развој

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ	
					П	В	ДОН	ИР			
ТРЕЋА ГОДИНА											
1	25.H127	Електрохемијске методе анализе		5	НС	3.00	0.00	4.00	0.00	0.0	7.00
2	25.H128	Виша неорганска хемија		5	НС	4.00	0.00	4.00	0.00	0.0	7.00
3	25.H129	Индустријска хемија 1		5	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
4	25.H130	Виша органска хемија		5	НС	4.00	0.00	0.00	0.00	0.0	5.00
5	25.H111	Изборни предмет 7И (бира се 1 од 3)		5		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
		25.H131	Хемија атмосфере	5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	4.00
		25.H132	Органометална хемија	5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	4.00
		25.H133	Аналитика природних и отпадних вода	5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						16.00	0.00	13.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						29.00					29.00
Укупно часова наставе у блоку						29.00					

6	25.H141	Хемија природних производа	6	ТМ	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
7	25.H142	Индустријска хемија 2	6	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
8	25.H143	Органске синтезе 1	6	НС	2.00	0.00	6.00	0.00	0.0	8.00
9	25.H144	Инструменталне структурне методе 1	6	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
10	25.H112	Изборни предмет 8И (бира се 1 од 3)	6		2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H145	Хемија ф елемената	6	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.H146	Одабрана поглавља органске хемије	6	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H147	Одабрана поглавља хемије хране	6	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					13.00	0.00-2.00	15.00-17.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					28.00-30.00					31.00
Укупно часова наставе у блоку					28.00-30.00					

Укупно часова по виду наставе у години					29.00	0.00-2.00	28.00-30.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					57.00-59.00					60.00
Укупно часова наставе у години					57.00-59.00					

ЧЕТВРТА ГОДИНА										
11	25.H157	Инструменталне структурне методе 2	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
12	25.H158	Биохемија	7	ТМ	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
13	25.H159	Органске синтезе 2	7	НС	2.00	0.00	5.00	0.00	0.0	7.00
14	25.H160	Механизми неорганских реакција	7	НС	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
15	25.H113	Изборни предмет 9И (бира се 1 од 2)	7		2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		25.H138	Хемија боја	7	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.H139	Хемија материјала	7	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00
16	25.H114	Изборни предмет 10И (бира се 1 од 2)	7		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H161	Структурна неорганска хемија	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	5.00
		25.H162	Хемија раствора	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					14.00	0.00	15.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					29.00					32.00
Укупно часова наставе у блоку					29.00					

	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12		
	СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА		

Изборно подручје - модул: Дипломирани хемичар - Истраживање и развој

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					П	В	ДОН	ИР		
17	25.H173	Органска хемија животне средине	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
18	25.H174	Механизми органских реакција	8	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
19	25.H175	Оптичке и хроматографске методе анализе	8	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
20	25.H176	Увод у молекулско моделирање	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
21	25.H115	Изборни предмет 11И (бира се 1 од 3)	8		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
	25.H177	Примена природних производа	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
	25.H178	Хемија козметичких производа	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
	25.H179	Одабрана поглавља примењене хемије	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
22	25.H185	Стручна пракса	8	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	3.00
23	25.H186	Истраживачки рад	8	СА	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0	1.00
24	25.H187	Завршни рад	8	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	1.0	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					10.00	2.00	8.00	1.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					21.00					28.00
Укупно часова наставе у блоку					28.00					
Укупно часова по виду наставе у години					24.00	2.00	23.00	1.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					50.00					60.00
Укупно часова наставе у години					57.00					

		УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12		
		СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА		

Изборно подручје - модул: Дипломирани хемичар - Професор хемије

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
1	25.H134	Основе инструменталне аналитичке хемије		5	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
2	25.H135	Неорганска хемија 2		5	НС	4.00	0.00	4.00	0.00	0.0	7.00
3	25.H136	Методика наставе хемије 1		5	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
4	19.KOP098	Психологија		5	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
5	25.H137	Хемијска технологија		5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
6	25.HN11	Изборни предмет 7Н (бира се 1 од 3)		5		2.00	0.00	0.00-2.00	0.00	0.0	4.00
		25.H138	Хемија боја	5	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.H139	Хемија материјала	5	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.H131	Хемија атмосфере	5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	0.00	10.00-12.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						24.00-26.00					28.00
Укупно часова наставе у блоку						24.00-26.00					

7	25.H148	Методика наставе хемије 2	6	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
8	25.H141	Хемија природних производа	6	ТМ	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
9	25.H144	Инструменталне структурне методе 1	6	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
10	25.H149	Индустријски загађивачи	6	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
11	25.H150	Школски огледи у настави хемије 1	6	СА	1.00	0.00	3.00	0.00	0.0	3.00
12	19.KOP094	Педагогија	6	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
13	25.HN12	Изборни предмет 8Н (бира се 1 од 3)	6		2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H145 Хемија ф елемената	6	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.H146 Одабрана поглавља органске хемије	6	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.H147 Одабрана поглавља хемије хране	6	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					15.00	0.00-2.00	13.00-15.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					28.00-30.00					32.00
Укупно часова наставе у блоку					28.00-30.00					

Укупно часова по виду наставе у години					29.00	0.00-2.00	23.00-27.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					52.00-56.00					60.00
Укупно часова наставе у години					52.00-56.00					

ЧЕТВРТА ГОДИНА										
14	25.H157	Инструменталне структурне методе 2	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
15	25.H158	Биохемија	7	ТМ	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
16	25.H163	Методика наставе хемије 3	7	НС	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
17	25.HN13	Изборни предмет 9Н (бира се 1 од 2)	7		2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		25.H164 Евалуација у образовању	7	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.H165 Инклузивно образовање	7	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
18	25.HN14	Изборни предмет 10Н (бира се 1 од 2)	7		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H161 Структурна неорганска хемија	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H162 Хемија раствора	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00

		УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12	
		СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

Изборно подручје - модул: Дипломирани хемичар - Професор хемије

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					П	В	ДОН	ИР		
19	25.H166	Педагошка пракса 1	7	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					12.00	0.00	10.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					22.00					28.00
Укупно часова наставе у блоку					28.00					

20	25.H180	Органска хемија 3	8	НС	4.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
21	25.H181	Хемија животне средине	8	СА	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	5.00
22	25.H182	Школска пракса 1	8	СА	2.00	0.00	4.00	0.00	0.0	7.00
23	25.H176	Увод у молекулско моделирање	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
24	25.HN15	Изборни предмет 11Н (бира се 1 од 3)	8		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
	25.H177	Примена природних производа	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
	25.H178	Хемија козметичких производа	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
	25.H179	Одабрана поглавља примењене хемије	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
25	25.H186	Истраживачки рад	8	СА	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0	1.00
26	25.H187	Завршни рад	8	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	1.0	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					12.00	0.00	14.00	1.00	1.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					27.00					32.00
Укупно часова наставе у блоку					28.00					

Укупно часова по виду наставе у години					24.00	0.00	24.00	1.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					49.00					60.00
Укупно часова наставе у години					56.00					

		УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12							
		СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА							

Изборно подручје - модул: Дипломирани хемичар - Заштита животне средине

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН	ИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
1	25.H127	Електрохемијске методе анализе		5	НС	3.00	0.00	4.00	0.00	0.0	7.00
2	25.H135	Неорганска хемија 2		5	НС	4.00	0.00	4.00	0.00	0.0	7.00
3	25.H140	Неоргански индустријски загађивачи		5	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
4	25.H131	Хемија атмосфере		5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
5	25.HZ11	Изборни предмет 73 (бира се 1 од 2)		5		2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		25.H138	Хемија боја	5	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.H139	Хемија материјала	5	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	0.00	13.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						27.00					28.00
Укупно часова наставе у блоку						27.00					

6	25.H151	Систем квалитета и контрола квалитетом		6	НС	3.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
7	25.H152	Биохемија примарних биомолекула		6	НС	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
8	25.H153	Органски индустријски загађивачи		6	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
9	25.H154	Основи токсиколошке анализе 1		6	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
10	25.H155	Хемија земљишта		6	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
11	25.HZ12	Изборни предмет 83 (бира се 1 од 4)		6		2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H156	Рециклажа	6	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.H145	Хемија ф елемената	6	СА	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.H146	Одабрана поглавља органске хемије	6	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		25.H147	Одабрана поглавља хемије хране	6	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						15.00	2.00-4.00	10.00-12.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						27.00-29.00					32.00
Укупно часова наставе у блоку						27.00-29.00					

Укупно часова по виду наставе у години						29.00	2.00-4.00	23.00-25.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						54.00-56.00					60.00
Укупно часова наставе у години						54.00-56.00					

ЧЕТВРТА ГОДИНА

12	25.H167	Биохемија секундарних биомолекула		7	ТМ	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
13	25.H168	Методе анализе токсичних супстанци		7	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
14	25.H133	Аналитика природних и отпадних вода		7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
15	25.H169	Основи токсиколошке анализе 2		7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
16	25.HZ13	Изборни предмет 93 (бира се 1 од 2)		7		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H170	Анализа утицаја на животну средину	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H171	Систем репарације нуспроизвода	7	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
17	25.HZ14	Изборни предмет 103 (бира се 1 од 2)		7		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H162	Хемија раствора	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H172	Хемија вода	7	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	0.00	14.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						28.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						28.00					

	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ 34000 КРАГУЈЕВАЦ, РАДОЈА ДОМАНОВИЋА 12	
	СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

Изборно подручје - модул: Дипломирани хемичар - Заштита животне средине

Организација студија: Семестар

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					П	В	ДОН	ИР		
18	25.H175	Оптичке и хроматографске методе анализе	8	НС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
19	25.H180	Органска хемија 3	8	НС	4.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
20	25.H183	Стандарди у области заштите животне средине	8	ТМ	2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	3.00
21	25.H184	Примена информационих технологија у заштити животне средине	8	ТМ	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
22	25.HZ15	Изборни предмет 113 (бира се 1 од 3)	8		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
		25.H177 Примена природних производа	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H178 Хемија козметичких производа	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
		25.H179 Одабрана поглавља примењене хемије	8	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	5.00
23	25.H185	Стручна пракса	8	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	3.00
24	25.H186	Истраживачки рад	8	СА	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0	1.00
25	25.H187	Завршни рад	8	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	1.0	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					12.00	0.00	9.00	1.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					22.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку					29.00					
Укупно часова по виду наставе у години					26.00	0.00	23.00	1.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					50.00					60.00
Укупно часова наставе у години					57.00					