

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA KEMIJA

Osnovni podatki

Ime programa	Kemija
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	• vede o neživi naravi (44)
KLASIUS-P	• Kemija (podrobneje neopredeljeno) (4420)
KLASIUS-P-16	• Kemija (0531)
Frascati	• Naravoslovno-matematične vede (1)
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	• Ni členitve (študijski program) • Kemija (smer) • Materiali za shranjevanje in pretvorbo energije (smer)
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Večna pot 113, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni

Temeljni cilji programa

Temeljni cilji magistrskega študijskega programa Kemija je usposobiti strokovnjake, ki bodo:

- na temeljih znanja iz dodiplomskega študija razvili razširjeno znanje in razumevanje kemije, ki jim bo omogočilo originalnost ter razvoj in uporabo idej pri raziskovalnem delu;
- imeli kompetence, primerne za zaposlitev na delovnih mestih profesionalnih kemikov v kemijski in sorodnih industrijah in javnih službah;
- pridobili dovolj visok standard znanj, kompetenc in učnih veščin, ki jih potrebujejo za samostojen nadaljnji študij.

Splošne kompetence (učni izidi)

- sposobnost uporabe znanja, razumevanja in zmožnosti reševanja problemov v novih, neobičajnih okoliščinah znotraj širših (ali multidisciplinarnih) okolij, povezanih s kemijskimi znanostmi;
- sposobnost integracije znanja in obvladanja kompleksnosti ter formuliranja presoje kljub omejenim informacijam; ob tem pa se zavedati etične odgovornosti uporabe znanja in presoje;
- sposobnost jasnega in nedvoumnega sporočanja znanja, sklepov in utemeljitev, ki te sklepe podpirajo, tako strokovni kot nestrokovni javnosti v domačem in angleškem jeziku;
- študijske veščine, potrebne za vseživljenjsko učenje in stalen, avtonomen, samousmerekvalen in odgovoren lastni strokovni razvoj.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

- poglobljeno znanje in razumevanje dejstev, konceptov, principov in teorij glavnih kemijskih disciplin;
- uporaba tega znanja za reševanje kemijskih problemov tudi v novih okoliščinah z inovativno metodologijo in kritično presojo zanesljivosti rezultatov;
- sposobnost uporabiti in nadgraditi dobro eksperimentalno znanost in prakso;
- samostojno varno delo v laboratoriju in sposobnost oceniti tveganje in zagotoviti varne postopke pri rokovanju s kemikalijami;
- izvedba zahtevnih laboratorijskih postopkov in uporaba instrumentov pri sintezi in analizi organskih in

anorganskih substanc;

- spremljanje, opazovanje in merjenje kemijskih lastnosti, dogodkov in sprememb ter njihovo sistematično in zanesljivo zapisovanje in dokumentiranje;
- interpretacija eksperimentalnih podatkov in opazovanj, njihova povezava z ustrežno teorijo in nadgradnja enostavnejših teorij z novimi spoznanji.

Pogoji za vpis

V magistrski študijski program Kemija se lahko vpiše, kdor je končal:

- a) študijski program najmanj prve stopnje, ovrednoten z najmanj 180 kreditnimi točkami, s strokovnega področja kemija ali enakovreden študijski program, pridobljen po dosedanjih predpisih v RS ali tujini;
- b) študijski program najmanj prve stopnje, ovrednoten z najmanj 180 kreditnimi točkami, z drugih strokovnih področij ali enakovreden študijski program, pridobljen po dosedanjih predpisih v RS ali tujini, če je pred vpisom opravil študijske obveznosti, bistvene za nadaljevanje študija. Te obveznosti določi komisija UL FKKT, pristojna za magistrski študij, in obsegajo od 10 do največ 60 kreditnih točk.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa:

Za kandidate pod točko a)

- uspeh pri študiju prve stopnje (povprečna ocena študija) – 40 %;
- povprečna ocena predmetov s strokovnega področja kemija na prvostopenjskem študijskem programu – 60 %.

Za kandidate pod točko b)

- uspeh pri študiju prve stopnje (povprečna ocena študija) – 40 %;
- povprečna ocena predmetov s strokovnega področja kemija na prvostopenjskem študijskem programu – 20 %;
- povprečna ocena dodatnih študijskih obveznosti, opravljenih na podlagi odločitve komisije UL FKKT, pristojne za magistrski študij – 40 %.

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

Študentu se lahko priznajo znanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v magistrskem študijskem programu Kemija, pridobljena v različnih oblikah izobraževanja. O priznavanju znanj in spretnosti pridobljenih pred vpisom odloča Senat FKKT ali organ, ki ga določi Senat fakultete, na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje ter vsebino teh znanj.

Pri priznavanju znanja, pridobljenega pred vpisom, bo Senat FKKT ali organ, ki ga določi Senat fakultete upošteval naslednja merila:

- ustreznost pogojev za pristop v različne oblike izobraževanja (zahtevana predhodna izobrazba za vključitev v izobraževanje),
 - primerljivost obsega izobraževanja (število ur predhodnega izobraževanja glede na obseg predmeta), pri katerem se obveznost priznava,
 - ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se obveznost priznava.
- Pridobljena znanja se lahko priznajo kot opravljena obveznost, če je bil pogoj za vključitev v izobraževanje skladen s pogoji za vključitev v magistrski študijski program Kemija, če je predhodno izobraževanje obsegalo najmanj 75 % obsega predmeta in najmanj 75 % vsebin ustreza vsebinam predmeta pri katerem se priznava študijska obveznost. V primeru, da Senat FKKT ali organ, ki ga določi Senat fakultete ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po ECTS, kot znaša število kreditnih točk pri predmetu.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s [Statutom UL](#) in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Za vpis v 2. letnik mora imeti študent zbranih 50 kreditnih točk iz prvega letnika, od tega obvezno opravljene naslednje izpite iz predmetov 1. letnika: Fizikalna kemija II, Matematika II, Napredne inštrumentalne analize tehnike (skupno 15 KT od 50 KT).

Organ FKKT, določen v Pravilih fakultete, lahko izjemoma odobri napredovanje v višji letnik študentu, ki je v predhodnem letniku dosegel najmanj 40 kreditnih točk po ECTS in od tega opravil izpite iz predmetov: Fizikalna kemija II, Matematika II, Napredne inštrumentalne analize tehnike (skupno 15 KT od 40 KT), če ima za to opravičljive razloge. Za opravičljive razloge štejejo razlogi, navedeni v Statutu Univerze v Ljubljani.

Študent letnik lahko ponavlja, v kolikor je zbral 20 zahtevanih kreditnih točk za letnik.

Študent lahko v času študija enkrat ponavlja letnik ali enkrat spremeni študijski program zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnjem študijskem programu.

Študentu se lahko v skladu z zakonom in statutom podaljša status študenta za največ eno leto, če za to obstajajo upravičeni razlogi.

Svetovanje in usmerjanje pri izbirnih predmetih bodo opravljali mentorji in tutorji.

Pogoji za prehajanje med programi

Za prehod med študijskimi programi šteje prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu, v katerega se je vpisal in nadaljevanje izobraževanja v novem študijskem programu. Za prehod se ne šteje sprememba študijskega programa ali smeri zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnjem študijskem programu ali smeri. Za prehod med študijskimi programi se ne šteje vpis v začetni letnik novega študijskega programa.

Magistrski študijski program 2. stopnje Kemija je odprt za študente drugih primerljivih magistrskih študijskih programov 2. stopnje in diplomante univerzitetnih študijskih programov, ki so bili sprejeti do 11. 6. 2004, zato se lahko v program vključijo študenti, ki so se usposabljali na drugih ustreznih študijskih programih.

Prehod študentov iz drugih magistrskih študijskih programov 2. stopnje in diplomantov univerzitetnih študijskih programov, ki so bili sprejeti do 11.6.2004 v 2. letnik magistrskega študijskega programa druge stopnje Kemija je mogoč, če je kandidatu pri vpisu v ta študijski program mogoče priznati vsaj polovico obveznosti, ki jih je opravil na prvem študijskem programu.

Študent, ki želi preiti na študijski program 2. stopnje Kemija, vloži prošnjo z dokazili o opravljenih obveznostih na dosedanjem študiju in dokazilo o izpolnjevanju pogojev za vpis na magistrski študijski program 2. stopnje Kemija. V 2. letnik se študent vključi, če izpolnjuje prehodne pogoje po tem programu, pri čemer mora opraviti vse tiste izpite, ki so specifični za ta program.

O prehodih med programi odloča Senat Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo, ali organ, ki ga določi Senat fakultete.

Pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študija mora študent opraviti študijske obveznosti pri vseh predmetih vpisanega študijskega programa ter izdelati in uspešno zagovarjati magistrsko delo skladno z določili Pravilnika o magistrskem delu, ki ga sprejme Senat Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister kemije
- magister kemije materialov za shranjevanje in pretvorbo energije

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica kemije
- magistrica kemije materialov za shranjevanje in pretvorbo energije

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. kem.

- mag. kem. mat. shran. pretv. energ.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Master of Science (M.Sc.)

UL
ELEKTI

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

1. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure							ECTS	Semestri	Izbirni	
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj				
1.	0072213	Anorganska kemija	Iztok Turel	45	30					75	150	5	1. semester	ne
2.	0072227	Uporaba numeričnih metod v kemiji	Jurij Reščič	30	15	30				75	150	5	1. semester	ne
3.	0072218	Matematika II	Matjaž Konvalinka	30	15	30				75	150	5	1. semester	ne
4.	0072222	Napredne inštrumentalne analizne tehnike	Irena Kralj Cigić, Matevž Pompe, Matija Strlič	45	15	15				75	150	5	1. semester	ne
5.	0643667	Izbirni predmet		75						75	150	5	1. semester	da
6.	0643667	Izbirni predmet		75						75	150	5	1. semester	da
7.	0072223	Organska kemija	Bogdan Štefane	45		30				75	150	5	2. semester	ne
8.	0072216	Fizikalna kemija II	Barbara Hribar Lee	45	30					75	150	5	2. semester	ne
9.	0072225	Sodobni anorganski materiali in katalizatorji	Anton Meden, Romana Cerc Korošec	30	30	15				75	150	5	2. semester	ne
10.	0149484	Elektrokemija	Janez Cerar, Miran Gaberšček	50	25					75	150	5	2. semester	ne
11.	0149483	Fotokemija in radikali	Jernej Iskra	45	15	15				75	150	5	2. semester	ne
12.	0643667	Izbirni predmet		75						75	150	5	2. semester	da
Skupno				590	175	135	0	0		900	1800	60		

Izbirni predmet je ovrednoten s 5 ECTS in ima 75 kontaktnih ur ter 75 ur študentovega dela. V predmetniku je ne glede na dejanske kontaktne ure pri predmetu označeno 75 ur predavanj. Seznam izbirnih predmetov z dejanskimi kontaktnimi urami je na koncu predmetnika.

1. letnik, 2. letnik, Splošni (prosti) izbirni predmeti za 1. in 2. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure							ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj			

1.	0100351	Podjetništvo	Blaž Zupan	30		45			75	150	5		da
2.	0100352	Izbirni predmet iz drugih programov UL FKKT ali drugih fakultet		75					75	150	5		da
Skupno				105	0	45	0	0	150	300	10		

Študent v času študija lahko vpiše za največ 6 ECTS splošnih izbirnih predmetov. Kot splošni izbirni predmeti štejejo tudi izbirni predmeti drugih študijskih programov UL FKKT ali drugih fakultet.

1. letnik, 2. letnik, Strokovni izbirni predmeti za 1. in 2. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0100346	Koordinacijska kemija	Franc Perdih	30	15	30			75	150	5		da
2.	0100345	Analiza zgradbe kristalov	Amalija Golobič	30	15	30			75	150	5		da
3.	0072226	Termična analiza	Romana Cerc Korošec	15	15	45			75	150	5		da
4.	0072220	Moderne metode organske sinteze	Uroš Grošelj	15	30	30			75	150	5		da
5.	0072221	Moderne NMR metode	Janez Plavec	30		45			75	150	5		da
6.	0072217	Kemometrija	Matevž Pompe	45	15	15			75	150	5		da
7.	0100348	Spektrokemijska analiza	Gregor Marolt	30	30	15			75	150	5		da
8.	0072228	Vode kot hidrogeološki, ekološki in analizni sistem	Nataša Gros	30	15	30			75	150	5		da
9.	0100349	Karakterizacija in stabilnost materialov kulturne dediščine	Irena Kralj Cigić, Matija Strlič	45	30				75	150	5		da
10.	0072230	Ekperimentalna fizikalna kemija	Janez Cerar, Jurij Lah, Matija Tomšič	30	20	25			75	150	5		da

11.	0100350	Metode sipanja za določanje strukture in dinamike v nanosistemih	Andrej Jamnik, Matija Tomšič	30	15	30			75	150	5		da
12.	0072214	Biofizikalna kemija	Jurij Lah, San Hadži	45	15	15			75	150	5		da
13.	0072236	Modeliranje kemijskih sistemov	Tomaž Urbič	45		30			75	150	5		da
14.	0549174	Kataliza in sodobna organska kemija	Marjan Jereb	15	15	45			75	150	5	1. semester	da
15.	0642774	Trajnostna organska kemija	Jernej Iskra	30	30	15			75	150	5	1. semester, 2. semester	da
Skupno				465	260	400	0	0	1125	2250	75		

Kemija (smer)

2. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0072239	Molekularno modeliranje	Barbara Hribar Lee, Črtomir Podlipnik	45		30			75	150	5	1. semester	ne
2.	0643667	Izbirni predmet		75					75	150	5	1. semester	da
3.	0149486	Magistrsko delo						750	750	1500	50	Celoletni	ne
Skupno				120	0	30	0	750	900	1800	60		

Izbirni predmet je ovrednoten s 5 ECTS in ima 75 kontaktnih ur ter 75 ur študentovega dela. V predmetniku je ne glede na dejanske kontaktne ure pri predmetu označeno 75 ur predavanj. Seznam izbirnih predmetov z dejanskimi kontaktnimi urami je na koncu predmetnika.

Materiali za shranjevanje in pretvorbo energije (smer)

2. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0185890	Strukturna karakterizacija materialov za energetiko	Anton Meden	20	10	20			50	100	4	1. semester	ne

2.	0190395	Morfološka in termična analiza materialov za energetiko	Boštjan Genorio, Marjan Marinšek	20	10	15		45	90	3	1. semester	ne	
3.	0190396	Sodobne tehnike sinteze materialov za energetiko	Robert Dominko	30		15		45	90	3	1. semester	ne	
4.	0190397	Naprave za shranjevanje in pretvorbo energije II	Miran Gaberšček	30	15	15		60	120	4	1. semester	ne	
5.	0190398	Iskanje literature, priprava projektnih predlogov in intelektualna lastnina ter mehke veščine in strokovni razvoj	Robert Dominko	30	30			60	120	4	1. semester	ne	
6.	0190400	Analizna (elektro)kemija in elektrokataliza	Mitja Kolar	30	15	30		75	150	6	1. semester	ne	
7.	0644106	Vodikove tehnologije in njihov inženiring	Boštjan Genorio	30	15	30		75	150	6	1. semester	ne	
8.	0190437	Magistrsko delo					450	450	900	30	2. semester	ne	
		Skupno		190	95	125	0	450	860	1720	60		