

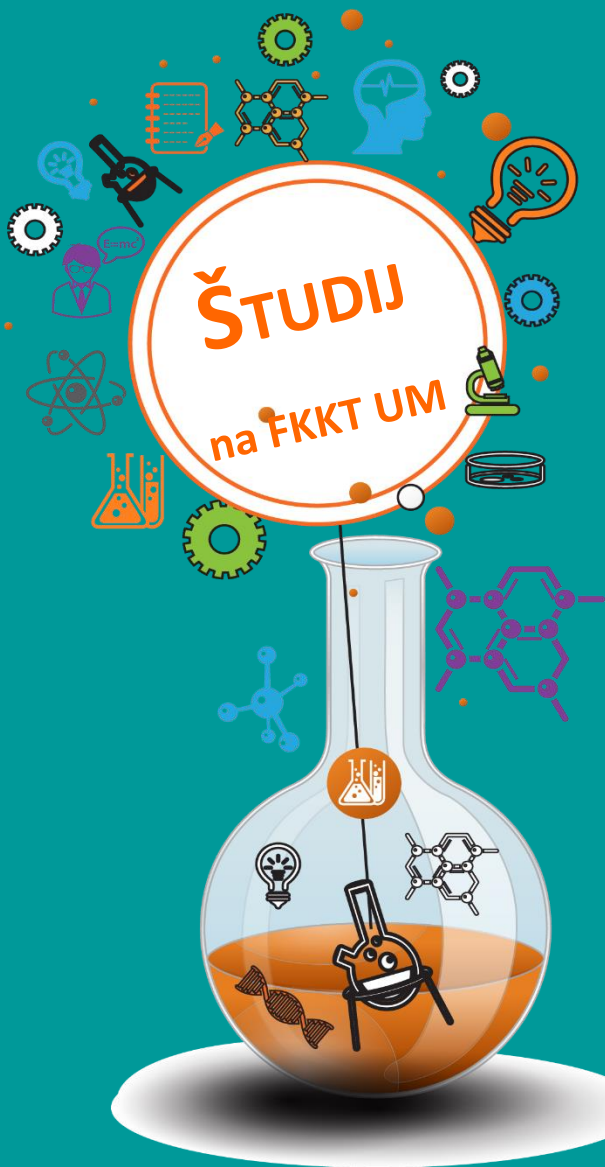


FKKT **Navdih Znanosti**



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kemijo  
in kemijsko tehnologijo



**Naslov:** FKKT Navdih Znanosti – Študij na FKKT UM

**Urednik:** Mojca Slemnik (Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo)

**Tehnična urednika:** Mojca Slemnik (Univerza v Mariboru, FKKT)  
Jan Perša (Univerzitetna založba Univerze v Mariboru)

**Oblikovanje preloma:** Mojca Slemnik (Univerza v Mariboru, FKKT)

**Oblikovanje ovitka:** Mojca Slemnik (Univerza v Mariboru, FKKT)

**Grafične priloge:** Viri so lastni, razen, če ni navedeno drugače, Slemnik, 2023

**Grafika na ovitku:** BUČA© Mojca Slemnik

**Založnik:** Univerzitetna založba Univerze v Mariboru, Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenija  
<http://press.um.si>, [zalozba@um.si](mailto:zalozba@um.si)

**Izdajatelj:** Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Smetanova ulica  
17, 2000 Maribor, Slovenija, <https://fkkt.um.si>, [fkkt@um.si](mailto:fkkt@um.si)

**Izdaja:** Prva

**Vrsta izdaje:** E-knjiga

**Izid:** Maribor, december 2023

**Dostopno na:** <http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/836>

© Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba / University of Maribor, University Press  
Vse pravice pridržane. Brez pisnega dovoljenja založnika je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, predelava ali druga uporaba tega dela ali njegovih delov v kakršnemkoli obsegu ali postopku, vključno s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranjevanjem v elektronski obliki.

**ISBN:** 978-961-286-808-6 (pdf) 978-961-286-809-3 (mehka vezava)

**DOI:** <https://doi.org/10.18690/um.fkkt.6.2023>

**URL:** <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/836>

**Cena:** Brezplačni izvod

**Odgovorna oseba založnika:** prof. dr. Zdravko Kačič, rektor Univerze v Mariboru

**Citiranje:** Slemnik, M. (2023). *FKKT Navdih Znanosti – Študij na FKKT UM*. Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. Doi. 10.18690/um.fkkt.6.2023

**CIP - Kataložni zapis o publikaciji**  
Univerzitetna knjižnica Maribor

378.6:54(497.4Maribor)(0.034.2)

UNIVERZA v Mariboru. Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

FKKT [Elektronski vir] : navdih znanosti : študij na FKKT UM / [urednik Mojca Slemnik]. - 1. izd. - E-knjiga. - Maribor : Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2023

Način dostopa (URL): <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/836>

ISBN 978-961-286-808-6 (PDF)

doi: 10.18690/um.fkkt.6.2023

COBISS.SI-ID 177386499



Prof. dr. Zoran Novak, dekan

“Fakulteta skladno s poslanstvom Univerze v Mariboru skrbi za človeka in trajnostni razvoj, bogati zakladnico znanja, dviguje raven zavedanja, krepi humanistične vrednote, kulturo dialoga, kakovost bivanja in globalno pravičnost.”

## VIZIJA, POSLANSTVO

**VIZIJA:** Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru se razvija v mednarodno prepoznavno središče inovativnih znanj za izzive 21. stoletja s področij kemije, kemijske in biokemijske tehnike ter sorodnih ved. Postaja vse privlačnejša za motivirane študente, kvalitetne univerzitetne učitelje in raziskovalce, prav tako pa vse zanimivejša za domače in mednarodne znanstvene mreže ter kemično in procesno industrijo.

**POSLANSTVO:** Poslanstvo fakultete je v negovanju ustvarjalnosti in odličnosti pri izvajanju izobraževalne, raziskovalne, strokovne in mednarodne dejavnosti na osnovi etičnih načel in akademske svobode. Fakulteta skladno s poslanstvom Univerze v Mariboru skrbi za človeka in trajnostni razvoj, bogati zakladnico znanja, dviguje raven zavedanja, krepi humanistične vrednote, kulturo dialoga, kakovost bivanja in globalno pravičnost.

## ŠTUDIJSKI PROGRAMI

[www.fkkt.um.si](http://www.fkkt.um.si)

**Fakulteta razpisuje bolonjske študijske programe na treh stopnjah:**

### **I. stopnja**

- univerzitetni program **Kemijsko inženirstvo**,
- univerzitetni program **Kemija**,
- visokošolski strokovni program **Kemijska tehnologija**.

### **II. stopnja**

- magistrski program **Kemijsko inženirstvo**,
- magistrski program **Kemija**.

### **III. stopnja**

- doktorski program **Kemija in kemijsko inženirstvo**.

## DEJAVNOSTI FAKULTETE

Na fakulteti izvajamo kvalitetne in mednarodno veljavne študijske programe. Pri tem dajemo največji poudarek usposobljenosti in zaposljivosti diplomantov na vseh študijskih stopnjah. Izobraževanje na fakulteti izhaja iz raziskovanja, zato rezultate svojih raziskav o novih spoznanjih in odkritjih nenehno prenašamo v študijski proces. Študenti na dodiplomskem in podiplomskem študiju uspešno raziskujejo in tako sodelujejo pri ustvarjanju novega znanja. Z raziskavami stremimo in prispevamo k dvigovanju kvalitete življenja, splošni blaginji in trajnostnemu reševanju okoljskih in drugih problemov. Sodelujemo v številnih domačih in mednarodnih temeljnih, aplikativnih in industrijskih projektih.

Vključujemo se v različne oblike mednarodnega sodelovanja in postajamo mednarodno vse prepoznavnejši. Univerzitetni profesorji in raziskovalci iz tujine pomembno prispevajo v dvigu kvalitete izobraževalne in raziskovalne dejavnosti pri nas. Tudi študenti sodelujejo v izmenjavah na vrsti evropskih univerz. Imajo vzpostavljen tutorski sistem. V sklopu svojega društva Kemik delujejo v različnih oblikah obštudijskih dejavnosti.

## MOŽNOSTI NADALJEVANJA ŠTUDIJA

Diplomanti prvostopenjskih študijskih programov lahko nadaljujejo s študijem na drugostopenjskih magistrskih programih **KEMIJA** in **KEMIJSKO INŽENIRSTVO** na FKKT UM.



Vpišejo se lahko tudi na magistrske programe drugih fakultet, ki vpisujejo diplomante prvostopenjskih programov s področja tehnike in naravoslovja.

Diplomanti magistrskih študijskih programov lahko nadaljujejo s študijem na doktorskem programu **KEMIJA** in **KEMIJSKO INŽENIRSTVO** na FKKT UM. Vpišejo se lahko tudi na doktorske programe drugih fakultet, ki vpisujejo diplomante drugostopenjskih programov s področja tehnike in naravoslovja.

## ŠTUDENTSKO DRUŠTVO KEMIK

Skupna želja študentov Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo je, da zraven študija naredijo tudi kaj koristnega in hkrati zabavnega, kajti študentska leta so ena najlepših v življenju. Zato Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo spodbuja svoje študente k organiziranju in vključevanju v številne občudijske dejavnosti, ki širijo njihovo obzorje in pomembno prispevajo k oblikovanju pozitivno naravnanih, samozavestnih in ustvarjalnih osebnosti.

Študenti so organizirani v društvu Kemik ter v Študentskem svetu FKKT. Vsako leto skupaj pripravijo kosanjev piknik, spoznavni večer, brucovanje, poizpitno zabavo ter meduniverzitetni piknik, ki pripomorejo k medsebojnemu spoznavanju in krepitvi vezi med študenti ter k odprtemu sodelovanju študentov in profesorjev. V sklopu strokovnih ekskurzij obiskujejo Krko v Novem mestu, Talum Kidričevo, Pivovarno Laško, Lek v Lendavi, v načrtu imajo še obiske drugih tovarn, ki so povezane s kemijo oz. biokemijo, tudi v tujini. V športnem duhu se udeležujejo športnih tekmovanj na univerzitetnem kot tudi mednarodnem področju. Vsako leto se uspešno predstavljajo na mednarodnih srečanjih študentov: Euroijadi ter Tehnologijadi. Študentski svet ter društvo za študente pripravljata različna strokovna predavanja, tečaje ter humanitarne akcije, Študentski svet pa aktivno sodeluje tudi pri reševanju študentskih vprašanj ter pri izboljšanju kvalitete študijskega procesa.

## RAZISKOVALNA DEJAVNOST



**Raziskovalna dejavnost Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Maribor je organizirana v devetih laboratorijih in dveh skupinah:**

- laboratorij za separacijske procese,
- laboratorij za procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj,
- laboratorij za anorgansko kemijo,
- laboratorij za fizikalno kemijo in kemijsko termodinamiko,
- laboratorij za organsko ter polimerno kemijo in tehnologijo,
- laboratorij za analizo kemijo in industrijsko analizo,
- laboratorij za vodno biofiziko in membranske procese,
- laboratorij za termoenergetiko,
- laboratorij za biokemijo, molekularno biologijo in genomiko,
- skupina za eksperimentalno fiziko,
- skupina za matematiko.

## MOŽNOSTI OPRAVLJANJA POKLICA

Študij na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo v Mariboru daje študentom široko znanje kemije, tehniške kemije ter načrtovanja procesov in opreme, kar omogoča razvoj novih proizvodov in procesov. Diplomanti imajo tudi obsežno znanje ekonomike in računalništva, zato so njihove zaposlitvene možnosti izredno široke tako doma kot v tujini. Poudariti velja, da je v razvitih evropskih državah veliko povpraševanje po visoko izobraženih strokovnjakih s področja kemije in kemijske tehnologije/tehnike.

**Diplomanti vseh stopenj** se lahko zaposlijo v številnih industrijskih panogah: v kemijski, farmacevtski, naftni, petrokemijski, gumarski, usnjarski, strojni, metalurški, nekovinski (steklo, cement, keramika), živilski in tekstilni industriji, v industriji celuloze in papirja, plastičnih mas in vlaken ter v industriji procesne opreme. Pri tem se bodo **kemiki** praviloma zaposlovali v laboratorijski analitiki, pri razvoju novih kemijskih proizvodov in kemijski zaščiti okolja.

**Kemijski tehnologi/tehniki** bodo opravljali naloge vodenja in projektiranja procesov, strokovnega svetovanja, trženja, zaščite okolja, varstva pri delu, računalništva in informatike. Sodelovali bodo pri raziskovanju in razvoju novih proizvodov, procesov in opreme v kemijski, biokemijski, farmacevtski in drugih procesnih industrijah.

**Diplomanti prvostopenjskih programov** lahko opravljajo poklice, kot so kemik, kemijski tehnolog, biokemik, ekolog ipd. Pridobljene kompetence in izboljšane spretnosti komuniciranja jim omogočajo prevzemanje odgovornih funkcij v podjetjih procesne industrije, zaposlujejo pa se lahko tudi v državni upravi (npr. carina, inšpekcije) in drugih negospodarskih dejavnostih.

**Diplomanti magistrskih študijskih programov** lahko prevzemajo pomembnejše funkcije v podjetjih. Sodelujejo pri vodenju podjetij, proizvodnih procesov in različnih projektov. Usposobljeni so za razvoj novih proizvodov, procesov in procesne opreme. Zaposlujejo se lahko na raziskovalnih inštitutih, v različnih izobraževalnih inštitucijah, revizorskih in svetovalnih podjetjih ter v državni upravi.

**Doktorji znanosti** so usposobljeni za najzahtevnejše naloge na področju raziskovanja in razvoja novih proizvodov, procesov in opreme, za vodenje proizvodnje, nadzor izgradnje obratov itd. Zasedajo lahko vodilna mesta v gospodarstvu, javnih zavodih, državni upravi, srednjem in visokem šolstvu, raziskovalnih inštitutih in politiki.



# UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM

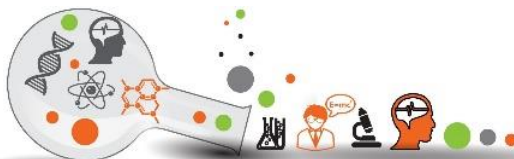
## KEMIJSKO INŽENIRSTVO

### VPISNI POGOJI

V **univerzitetni program I. stopnje KEMIJSKO INŽENIRSTVO** se lahko vpiše, kdor je opravil maturo oz. poklicno maturo v kateremkoli srednješolskem programu vključno s petim maturitetnim predmetom (matematika oz. tuj jezik).

Program traja 3 leta in obsega 180 točk ECTS. Diplomantom omogoča zaposlitev ali nadaljnji študij na magistrskih programih. Za program je značilna interdisciplinarnost, saj združuje kemijsko-tehniške in kemijske vsebine.

Diplomanti dobijo naziv diplomirani/a inženir/ka kemijskega inženirstva (UN).





1. LETNIK
Matematika A in B Splošna kemija Fizika I in II Računalništvo v kemiji Elementi procesnih naprav Anorganska kemija Analizna kemija I Procesne bilance
2. LETNIK
Matematika C Fizikalna kemija I in II Organska kemija I in II Mehanika fluidov I Prenos toplote Analizna kemija II Prenos snovi Separacijska tehnika I Gradiva
3. LETNIK
Termodinamika Separacijska tehnika II Kemijska reakcijska tehnika I Dinamika procesov Biokemija in molekularna biologija Izbirni predmet I Biokemijska tehnika Optimiranje procesov Izbirni predmet II Izbirni predmet III Prostoizbirni predmet Diplomsko delo

IZBIRNI PREDMETI
IZBIRNI PREDMET I
Organska tehnologija Ekonomika in podjetništvo
IZBIRNI PREDMET II, III, IV
Energetski management Tehnologija vod Anorganska tehnologija Biotehnologija Računalniško projektiranje procesov Polimeri Tehnologija premazov Prehrambena tehnologija Okoljska tehnologija Osnove membranskih transportov Biokemija in mikrobiologija Bioinformatika in genomika Organska sinteza Industrijski projekt
PROSTOIZBIRNI PREDMETI ZA ŠTUDENTE IZVEN FKKT
Prehrambena tehnologija Okoljska tehnologija Energetski management

**PREDMETNIK**  
**UNIVERZITETNI**  
**ŠTUDIJSKI**  
**PROGRAM**  
**KEMIJSKO**  
**INŽENIRSTVO**

# UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM

## KEMIJA



### VPISNI POGOJI

V univerzitetni program I. stopnje **KEMIJA** se lahko vpiše, kdor je opravil maturo oz. poklicno maturo v kateremkoli srednješolskem programu vključno s petim maturitetnim predmetom (matematika oz. tuj jezik).

Program traja 3 leta in obsega 180 točk ECTS. Diplomantom zagotavlja kvalitetno temeljno naravoslovno znanje s poudarkom na tradicionalnih področjih kemije in na sodobnih področjih, kot so analizna kemija, nanokemija, biokemija in materiali. Program je osnova za nadaljnji študij na magistrskem programu. Diplomanti dobijo naziv diplomirani/a kemik/kemičarka (UN).



1. LETNIK
Matematika A in B Splošna kemija Fizika I in II Računalništvo v kemiji Anorganska kemija Analizna kemija I Kemijsko računanje
2. LETNIK
Matematika C Fizikalna kemija I in II Organska kemija I in II Analizna kemija II Meroslovje v kemiji Izbirni predmet I Gradiva Nanokemija in materiali Prostoizbirni predmet
3. LETNIK
Termodinamika Organska sinteza Biokemija in uvod v vede o življenju Separacijska tehnika Kemijska reakcijska tehnika I Organska analiza Kemija okolja Polimerna kemija Izbirni predmet III Izbirni predmet IV (prosto izbirni predmet)

IZBIRNI PREDMETI
IZBIRNI PREDMETI 2. LETNIKA
Instrumentalna analiza Prenos toplote Prenos snovi Pojavi na površinah Instrumentalna analiza
IZBIRNI PREDMETI 3. LETNIKA
Pojavi na površinah Tehnologija keramike Bioinformatika in genomika Prenos snovi Praktično usposabljanje
PROSTOIZBIRNI PREDMETI ZA ŠTUDENTE IZVEN FKKT
Kemija okolja

**PREDMETNIK**  
**UNIVERZITETNI**  
**ŠTUDIJSKI**  
**PROGRAM**  
**KEMIJA**

# VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM

## KEMIJSKA TEHNOLOGIJA

### VPISNI POGOJI

**V visokošolski strokovni program I. stopnje** se lahko vpiše, kdor je opravil zaključni izpit v kateremkoli štiriletnem srednješolskem programu, poklicno maturo ali maturo.

Program traja 3 leta in obsega 180 točk ECTS. Predmetnik vključuje tehnično (uporabno) kemijo in kemijsko tehnologijo z dodatnimi vsebinami ekonomije, podjetništva in varnosti. Program je praktično usmerjen in s pridobljenimi aplikativnimi znanji omogoča diplomantom takojšnjo zaposlitev. S kvalitetnimi temeljnimi znanji omogoča dobrim diplomantom vključitev v magistrske študijske programe. Diplomanti dobijo naziv diplomirani/a inženir/ka kemijske tehnologije (VS).



### 1. LETNIK

Matematika I, II  
Splošna in anorganska kemija I, II  
Fizika I, II  
Procesno računanje I, II  
Elementi procesnih naprav  
Analizna kemija

### 2. LETNIK

Varnost kemijskih procesov  
Fizikalna kemija  
Organska kemija I, II  
Mehanika fluidov  
Prenos toplote  
Industrijska analiza  
Prenos snovi  
Kinetika v kemiji  
Materiali  
Praktično usposabljanje

### 3. LETNIK

Ekonomija in Ekonomika  
Regulacija procesov  
Analiza procesov  
Sinteza procesov  
Izbirni predmet I, II  
Podjetništvo  
Uvod v biokemijsko tehniko  
Izbirni predmet III  
Prostoizbirni predmet  
Diplomsko delo

### IZBIRNI PREDMETI I, II, III

Organska tehnologija  
Instrumentalna analiza  
Organska analiza  
Biokemija in molekularna biologija  
Sinteza procesov  
Izbirni predmet I in II  
Energetski management  
Okoljska tehnologija  
Anorganska tehnologija  
Uvod v biotehnologijo  
Tehnologija vod  
Računalniško projektiranje procesov  
Premazi  
Živilska tehnologija  
Polimeri  
Keramika  
Pojavi na površinah  
Bioinformatika in genomika  
Osnove biokemije in mikrobiologije

### PREDMETNIK VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM KEMIJSKA TEHNOLOGIJA

# MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM

## KEMIJSKO INŽENIRSTVO

### VPISNI POGOJI

**V magistrski program II. stopnje Kemijsko inženirstvo** se lahko vpiše, kdor je končal program I. stopnje s področja kemija, kemijsko inženirstvo, kemijska tehnologija in procesno inženirstvo, procesno inženirstvo, biokemijska tehnologija in inženirstvo ter izobraževanje učiteljev naravoslovno – matematičnih predmetov (kemija) ali ustrezní visokošolski strokovni program, sprejet pred 11. 6. 2004. Kandidati z drugih tehniških in naravoslovnih področij se lahko vpišejo, če pred vpisom opravijo študijske obveznosti v obsegu 47 točk ECTS.

Program traja 2 leti in obsega 120 točk ECTS. Študentom sta na voljo dve smeri študija: kemijsko inženirstvo in biokemijsko inženirstvo. Z zbiranjem izbirnih predmetov se lahko študentje usmerijo v ožje strokovne usmeritve, kot so kemijska tehnika, okoljska tehnika, tehnologija premazov, biokemijska tehnika in farmacevtska tehnika. Diplomanti dobijo naziv magister kemijskega inženirstva oz. magistrica kemijskega inženirstva.



**1. LETNIK**

**SKUPNI PROGRAM**

Termodifuzijska tehnika  
 Načrtovanje procesov  
 Kemijska reakcijska tehnika II  
 Dinamika in optimiranje procesov  
 Razvoj produktov in procesov  
 Procesne naprave  
 Bioseparacijska tehnika in  
 biokataliza  
 Bioreakcijska tehnika

**SMER KEMIJSKO INŽENIRSTVO**

Načrtovanje procesov - projekt

**SMER BIOKEMIJSKO INŽENIRSTVO**

Industrijska mikrobiologija

**2. LETNIK**

**SKUPNI PROGRAM**

Izbirni predmet I  
 Prostoizbirni predmet  
 Industrijski projekt  
 Magistrsko delo

**SMER KEMIJSKO INŽENIRSTVO**

Prilagodljivi in zaključni procesi  
 Energetski management procesov  
 Sinteza procesov

**SMER BIOKEMIJSKO INŽENIRSTVO**

Procesne surovine za bio in  
 prehransko industrijo  
 Sodobne procesne tehnike v živilstvu  
 Genomika v bio - medicinski tehnologiji

**IZBIRNI PREDMETI I in II**

**SMER KEMIJSKO INŽENIRSTVO**

Trajnostna biotehnologija  
 Priprava in čiščenje vod  
 Nutraceutiki  
 Management inoviranja  
 Čistejša proizvodnja  
 Mehanika fluidov II  
 Termodinamika zmesi  
 Upravljanje z okoljem  
 Eko-dizajn in ocena življenjskega cikla  
 Surovine in proizvodnja premazov  
 Aplikacija, lastnosti in testiranje  
 premazov  
 Teorija membranskih transportov  
 Transportni pojavi v bioloških sistemih  
 in tehnologija biomimetike

**SMER BIOKEMIJSKO INŽENIRSTVO**

Encimske tehnologije  
 Encimi v trajnostni kemiji  
 Trajnostna biotehnologija  
 Nutraceutiki  
 Management inoviranja  
 Farmacevtske učinkovine  
 Farmacevtska tehnika  
 Biokemija, mikrobiologija in molekularna biologija  
 Teorija membranskih transportov  
 Transportni pojavi v bioloških sistemih in  
 tehnologija biomimetike

# MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM

## KEMIJA

### VPISNI POGOJI

V magistrski program II. stopnje **KEMIJA** se lahko vpiše, kdor je končal program I. stopnje s področja kemije, biokemije, farmacije, kemijsko inženirstvo in izobraževanje učiteljev naravoslovno – matematičnih predmetov – kemija, ali ustrezní visokošolski strokovni program, sprejet pred 11. 6. 2004. Kandidati z drugih tehniških in naravoslovnih področij se lahko vpišejo, če pred vpisom opravijo študijske obveznosti v obsegu 45 točk ECTS.

Program traja 2 leti in obsega 120 točk ECTS. Študentom ponuja poglobljena temeljna in specialna znanja čiste kemije ter širjenje znanja na sodobna področja uporabe kemije. Študentom so na voljo izbirni predmeti na področjih analízne kemije, okoljske kemije in materialov. Diplomanti dobijo naziv magister/magistrica kemije.





## 1. LETNIK

Koordinacijska kemija  
Analizna kemija  
Organska kemija  
Biokemija in molekularna biologija  
Struktura atomov in molekul  
Strukturna in koloidna kemija  
Anorganska kemija  
Analitika trdnih snovi  
Izbrana poglavja v organski kemiji  
Kemometrija  
Molekularna biologija in molekularna genetika  
Statistična termodinamika

## 2. LETNIK

Organska analiza  
Elektrokemijske metode  
Molekularno modeliranje  
IZBIRNI PREDMET I  
Prostoizbirni predmet  
Praktično usposabljanje  
Magistrsko delo-projekt

## IZBIRNI PREDMETI

Polimerne membrane  
Zagotavljanje kakovosti meritev  
Kombinatorna kemija  
Farmakogenomika  
Matematične metode v organski kemiji  
Organski materiali  
Anorganski materiali  
Termična karakterizacija materialov  
Površinska analiza  
Kemija organskih onesnaževal  
Kemija in analiza vod  
Biokemija in genomika  
Biomolekularne simulacije  
Transportni pojavi v bioloških sistemih in tehnologija biomimetike

## PREDMETNIK

MAGISTRSKI  
ŠTUDIJSKI  
PROGRAM  
KEMIJA

# DOKTORSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM

## KEMIJA IN KEMIJSKO INŽENIRSTVO

### VPISNI POGOJI

**V doktorski program III. stopnje** se lahko vpiše, kdor je končal program II. stopnje ali univerzitetni program, sprejet pred 11. 6. 2004. Kandidati, ki so končali visokošolski strokovni program, sprejet pred 11. 6. 2004 in program za pridobitev specializacije, se lahko vpišejo, če pred vpisom opravijo študijske obveznosti v obsegu 30 točk ECTS.

Študentje, ki so zaključili drugostopenjske študijske programe, lahko nadaljujejo študij po programu za pridobitev doktorata znanosti. Program traja 4 leta. Organizirani del pouka z izpiti obsega 30 točk ECTS, 210 točk ECTS je namenjenih individualnemu raziskovalnemu delu za doktorsko disertacijo.

Študij je izbirnega značaja in ponuja dve smeri: kemija in kemijsko inženirstvo. Na smeri kemija lahko študentje izbirajo med področjema kemija in kemometrija ter kemija materialov. Na smeri kemijsko inženirstvo so ožja študijska oz. raziskovalna področja kemijsko inženirstvo, biokemijsko inženirstvo ter kemijska okoljska tehnika in trajnostni razvoj. Vsako področje ponuja pester nabor izbirnih predmetov. Temu se pridružuje sklop temeljnih izbirnih predmetov.

Študentje soglasno z mentorjem oblikujejo predmetnik svojega študija tako, da zberejo vsaj 12 točk ECTS iz sklopa temeljnih predmetov, 12 točk ECTS pa iz predmetov izbirnih področij. Do polovice točk lahko zberejo na drugih fakultetah doma in v tujini. Pred zagovorom doktorske disertacije morajo objaviti članek v eni izmed revij s seznama Science Citation Index (SCI). Drugi članek mora biti sprejet v objavo pred promocijo. Študentje, ki končajo doktorski študij, dobijo naziv doktor/doktorica znanosti.



### 1. LETNIK

Temeljni izbirni predmet I  
Temeljni izbirni predmet II  
Individualno raziskovalno delo 1  
Metode znanstveno raziskovalnega dela  
Izbirni predmet I  
Individualno raziskovalno delo 2

### PREDMETNIK

**DOKTORSKI  
ŠTUDIJSKI  
PROGRAM  
KEMIJA IN  
KEMIJSKO  
INŽENIRSTVO**

### 2. LETNIK

Izbirni predmet II  
Prenosljiva znanja  
Individualno raziskovalno delo 3 s seminarjem  
Individualno raziskovalno delo 4 s seminarjem

### 3. LETNIK

Individualno raziskovalno delo 5 s prijavo doktorske teme  
Individualno raziskovalno delo 6

### 4. LETNIK

Individualno raziskovalno delo 7  
Individualno raziskovalno delo 8 z izdelavo in zagovorom  
doktorske disertacije

### NABOR TEMELJNIH IZBIRNIH PREDMETOV

smer KEMIJSKO INŽENIRSTVO

Načrtovanje (bio)reaktorskih sistemov  
Integrirano načrtovanje procesov  
Visokotlačni in drugi napredni separacijski procesi  
Uporabna matematika  
Produktna tehnika  
Sinteza sistemov  
Procesna termodinamika  
Prenosni pojavi v kemijski procesni tehniki  
Kemijsko-tehnično poučevanje in učenje  
Biokataliza in biotransformacije



## NABOR TEMELJNIH IZBIRNIH PREDMETOV

### smer KEMIJA

Napredna organska kemija  
Biokataliza in biotransformacije  
Napredna instrumentalna in kemometrična analiza  
Mikromreže in sistemska biologija  
Uporabna matematika  
Produktna tehnika  
Sinteza sistemov  
Kemijsko-tehnično poučevanje in učenje  
Računalniške simulacije termodinamskih lastnosti

## IZBIRNI PREDMETI za smer KEMIJSKO INŽENIRSTVO

### področje KEMIJSKO INŽENIRSTVO

Postopki odstranjevanja okolju škodljivih snovi  
Obratovanje procesov  
Nanotehnologije  
Ocena življenjskega cikla  
Metode za karakterizacijo katalizatorjev

### področje BIOKEMIJSKO INŽENIRSTVO

Bionanotehnologija  
Trajnostni funkcionalni produkti

### področje KEMIJSKO OKOLJSKO INŽENIRSTVO IN TRAJNOSTNI RAZVOJ

Industrijske aplikacije membranskih separacijskih procesov  
Trajnostni razvoj  
Napredne metode za proučevanje korozije  
Rekonstrukcije obstoječih procesov  
Reakcijske poti pretvorb obnovljivih virov

## IZBIRNI PREDMETI za smer KEMIJA

### področje KEMIJA IN KEMOMETRIJA

Uporaba elektrokemijskih metod v analizni kemiji

Optični kemijski senzorji

Kontrola varne in kakovostne hrane

Izbrana poglavja iz koloidne kemije

Napredne metode za proučevanje korozije

### področje KEMIJA MATERIALOV

Sinteza in karakterizacija koordinacijskih spojin

Kemija nanomaterialov

Kemija keramičnih materialov

Sinteza anorganskih nanomaterialov

Sonokemijske metode

Reakcijske poti pretvorb obnovljivih virov

Hibridni materiali

Porozni polimeri

Sinergijski pristopi uporabe magnetnih nanodelcev

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## UNIVERZA V MARIBORU

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

Smetanova 17, 2000 Maribor

T: +386 2 2294 401, dekanat

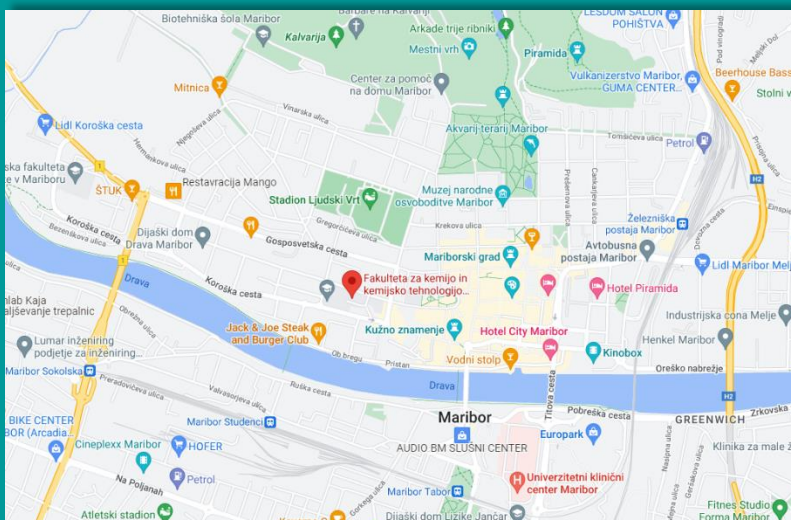
+386 2 2294 406, referat za študijske zadeve

E: [fkkt@um.si](mailto:fkkt@um.si)

I: [www.fkkt.um.si](http://www.fkkt.um.si)

**VIRTUALNI SPREHOD:**

<https://my.matterport.com/show/?m=mtLkHa4npR9>



Univerzitetna založba  
Univerze v Mariboru