

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
KEMIJSKI ODSJEK

Horvatovac 102A, 10 000 Zagreb
Tel. 385-1-460-6032
E-mail: doktorski.studij@chem.pmf.hr

Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Područje Prirodnih znanosti
Polje KEMIJA

Izvedbeni plan i pravila za akademsku godinu 2015./16.

Zagreb, 2015.

1. UVOD

Kemija je jedna od temeljnih prirodnoznanstvenih disciplina. Ona je temelj razumijevanja procesa u živom i neživom svijetu na molekularnoj razini pa je značajnom satnicom uključena u druge prirodnoznanstvene studije kao što su biologija, geologija i mineralogija. Kemijska su znanja potrebna za izradu gotovo svih predmeta koji nas okružuju i kemija je glavna prirodna znanost koja ima svoju industriju. Procesi koji se zbivaju u okolišu velikim su dijelom kemijske prirode i za razumno upravljanje i održivi razvoj ta su znanja neophodna, a ostat će tako i u budućnosti. Kontrola kvalitete u mnogim slučajevima temelji se na poznavanju kemije, bilo da su to lijekovi, živežne namirnice, plastične mase ili neki drugi idustrijski proizvodi. U proizvodnji energije također su od bitne važnosti kemijska znanja i to kako sa stajališta same proizvodnje tako i sa stajališta utjecaja na okoliš.

Znanstvena istraživanja u kemiji omogućila su izvanredan razvoj tehnologije i bez njih ne bi bilo suvremenih materijala, lijekova, gnojiva itd., tako da primjena kemije ulazi u sve oblike održavanja kvalitete života počevši od stanovanja i tjelesne zaštite, preko proizvodnje hrane i lijekova, do rada i razonode. Vjeruje se da će kemijska istraživanja i u budućnosti imati tu važnu ulogu, a za to je potreban odgovarajući istraživački kadar.

Doktorskim studijem kemije kandidati stječu znanja o istraživačkim metodama sve do svoje samostalnosti. Taj je studij temeljen na istraživačkom radu u odgovarajuće opremljenim laboratorijima unutar radnih grupa gdje se radi na evaluiranim i prihvaćenim projektima pod voditeljstvom iskusnih mentora, te na formalnoj nastavi u obliku predavanja. Nastava u obliku predavanja i seminara ima ulogu proširivanja i produbljivanja znanja u područjima srodnim temi doktorskih istraživanja. Posebno su vrijedni konzultativni oblici rada unutar pojedinih kolegija i to ne samo onih za koje neće biti dovoljno veliko slušateljstvo za držanje samih predavanja.

Doktorski studij kemije otvoren je diplomiranim studentima srodnih studija, ali se prvenstveno nastavlja na preddiplomski i diplomski studij kemije na Kemijskom odsjeku PMF u Zagrebu.

2. OPĆI DIO

- 2.1. Naziv studija: Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Kemija (u daljnjem tekstu: Doktorski studij kemije)
- 2.2. Nositelj studija i suradne ustanove: Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Kemijski odsjek. U izvođenje programa uključeni su i nastavnici drugih institucija.
- 2.3. Institucijska strategija razvoja doktorskih programa: Strategija Prirodoslovno-matematičkog fakulteta je njegovanje istraživanja u prirodoslovlju i matematici, a to znači u različitim poljima prirodnih znanosti među kojima bitno mjesto zauzima kemija. Za očekivati je da će doktorski studiji u prirodoslovlju dovesti do novih saznanja koja će biti objavljivana u primarnoj svjetskoj periodici. Rjeđe, premda ne zanemarivo, će to biti inovacije praćene patentiranjem. Mnogi će se doktorati stjecati na temelju istraživanja u interdisciplinarnim područjima, uz suradnju stručnjaka, a ponekad i institucija različitih profila.

2.4. Uvjeti upisa na studij: Preduvjet za upis doktorskog studija je završen diplomski studij kemije (magistar kemije) ili neki srodni diplomski studij uz eventualno polaganje razlika u programu.

Na doktorski studij kemije mogu se upisati studenti koji su diplomirali kemiju na Kemijskom odsjeku PMF u Zagrebu ili na drugim srodnim fakultetima Sveučilišta u Zagrebu (Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Farmaceutsko-biokemijski fakultet), oni koji su diplomirali molekularnu biologiju (Biološki odsjek PMF), kao i oni koji su završili dvopredmetne nastavničke studije ako je jedna od struka kemija. Također se mogu upisati studenti koji su stekli ekvivalentne diplome na drugim Sveučilištima kao i oni koji su stekli stupanj magistra znanosti. U načelu, takav polaznik treba upisati diferencijalni program iz studija kemije (preddiplomski i diplomski) na Kemijskom odsjeku PMF, ovisno o smjeru koji želi upisati.

2.5. Kriteriji i postupci odabira polaznika

Pristupnici se javljaju na raspisani natječaj, te se odabiru temeljem svojeg dosadašnjeg uspjeha. U načelu se mogu upisati kandidati koji su završili odgovarajući studij s prosječnom ocjenom 3,5 ili većom. Potrebno je priložiti preporuke mentora magistarskog (diplomskog) rada i potencijalnog mentora doktorske disertacije te kratki prijedlog istraživanja koje bi se provelo u okviru izrade doktorske disertacije. Odluka o upisu na poslijediplomske sveučilišne studije donosi se na temelju mišljenja Povjerenstva za doktorski studij, nakon razgovora s pristupnicima, prema uspjehu na studiju, zainteresiranosti pristupnika za znanstveni rad i području istraživanja kojim se pristupnik bavi.

3. OPIS PROGRAMA

3.1. Struktura i organizacija doktorskog programa

Doktorski studij traje najmanje tri godine s opterećenjem od prosječno 60 ECTS-bodova godišnje (180 bodova ukupno). Za stupanj doktora znanosti potrebno je položiti ispite iz kolegija (vidjeti 3.2.) u ukupnom iznosu od 36 bodova, kemijske seminare 16 bodova, dok na istraživački rad, koji se valorizira i metodologijama izvan ECTS-sustava, otpada 110 bodova. Sudjelovanjem u izbornim aktivnostima (aktivnim sudjelovanjem na znanstvenim skupovima, pohađanjem znanstvenih škola i radionica; vidjeti 3.3) doktorand stječe još 18 ECTS-bodova.

Nastava je u načelu izborna. Kolegiji su razvrstani u tri kategorije: opći, temeljni i specijalni. Obavezni za polaznike svih smjerova su *Kemijski seminar I* i *Kemijski seminar II* te *Istraživački rad*. Temeljni kolegiji pokrivaju glavne discipline unutar smjera, a specijalni ih nadopunjuju. Svaki temeljni kolegij boduje se s 8 ECTS-bodova, a specijalni sa 5. Ukupan broj upisanih temeljnih kolegija ne smije biti manji od 2. Doktorska disertacija integralna je i najbitnija sastavnica studija.

Student može, u dogovoru s voditeljem matičnog smjera, upisivati i kolegije iz drugih smjerova. Također je, pod načelno jednakim uvjetima, moguće upisivati i kolegije iz bliskih znanstvenih polja koji se predaju na doktorskim studijima PMF, pa i drugih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Kemijski seminar I je prikaz aktualnog znanstvenog problema, a zadaje se tijekom prve godine studija u dogovoru s voditeljem smjera. *Kemijski seminar II* je obrazloženi prikaz teme teze i treba ga održati tijekom druge godine studija. Održavanje *Kemijskog seminara I*, odnosno *II* boduje se sa po 8 ECTS-bodova svaki. K tome, obaveza studenta je i prisustvovanje seminarima drugih doktoranada.

3.2. Popis obaveznih i izbornih predmeta te aktivnosti po smjerovima

(P - predavanja; s/v - seminari ili vježbe; B - ECTS-bodovi)

A. Obavezne aktivnosti			B
011	(voditelj smjera)	<i>Kemijski seminar I</i>	8
012	(voditelj smjera)	<i>Kemijski seminar II</i>	8
099	()	<i>Istraživački rad</i>	110

Smjer: ANALITIČKA KEMIJA (AK)

B. Temeljni kolegiji (obavezan izbor 2 od 4)			P	s/v	B
501	S. Rončević	Atomska spektrometrija u analitici	20	10	8
502	I. Ciglencečki Jušić	Elektroanalitičke metode	20	10	8
503	V. Drevenkar, M. Cindrić	Kromatografske metode u analitici	20	10	8
505	P. Novak, K. Zangger, T. Hrenar, S. Kazazić	Suvremena molekulska spektroskopija	20	10	8

C. Specijalni kolegiji (slobodan izbor)			P	s/v	B
400	V. Tomišić, T. Hrenar	Kemometrika	20	10	5
504	M. Ahel, S. Terzić	Analitika organskih zagađivala	20	10	5
506	P. Novak, N. Müller, V. Smrečki, J. Plavec, J. Parlov Vuković	Suvremene metode strukturnog NMR-a	20	0	5
552	B. Gašparović, D. Omanović	Elektrokemija okoliša	10	5	5
553	Z. Dragun	Upravljanje kakvoćom analitičkih postupaka	10	0	5
581	(gostujući nast.)	Odabrana poglavlja analitičke kemije	15	0	5

Smjer: ANORGANSKA I STRUKTURNA KEMIJA (ASK)

B. Temeljni kolegiji (obavezan izbor 2 od 4)			P	s/v	B
102	M. Cindrić, V. Vrdoljak	Sinteza, identifikacija i primjena anorganskih spojeva	20	8	8
104	D. Matković-Čalogović, I. Vicković	Rentgenska strukturna analiza	15	10	8
105	E. Meštrović	Kemija čvrstog stanja biološki aktivnih tvari	15	10	8
106	S. Popović, B. Gržeta	Difrakcija u polikristalnom materijalu	20	10	8
C. Specijalni kolegiji (slobodan izbor)			P	s/v	B
101	M. Cindrić	Reakcijski mehanizmi u kemiji kompleksnih spojeva prijelaznih metala	15	0	5
103	M. Luić, V. Bermanec	Kristalografija	20	0	5
151	B. Gržeta, A. Nagl	Eksperimentalne metode u kristalnoj strukturnoj analizi	15	10	5
152	A. Moguš-Milanković	Istraživanja i primjena anorganskih materijala	15	0	5
154	A. M. Tonejc, I. Đerđ	Elektronska difrakcija i mikroskopija	15	5	5
155	N. Raos	Konformacijska analiza	10	0	5
156	D. Matković- Čalogović	Odabrana poglavlja bioanorganske kemije	10	5	5
157	K. Molčanov, V. Stilinović	Odabrana poglavlja kristalne strukturne analize	15	5	5
158	Z. Štefanić	Teorija grupa u kristalografiji	25	0	5
181	(gostujući nast.)	Odabrana poglavlja anorganske i strukturne kemije	15	0	5

Smjer: BIOKEMIJA (B)

B. Temeljni kolegiji (obavezan izbor 2 od 4)			P	s/v	B
302	B. Bertoša	Bioenergetika	15	5	8
303	I. Gruić Sovulj, J. Rokov Plavec	Kontrolni mehanizmi u biosintezi proteina	20	5	8
305	I. Gruić Sovulj, Z. Kovarik, Z. Radić	Enzimi: kinetika i mehanizmi reakcija	20	0	8
306	T. Žanić-Grubišić	Struktura i funkcija membrana i staničnih zidova	15	5	8

C. Specijalni kolegiji (slobodan izbor)			P	s/v	B
301	S. Barbarić Đ. Ugarković	Regulacija ekspresije gena, poslijesintetske modifikacije i transport proteina u stanici	15	0	5
304	M. Mesarić	Metabolizam i uloga lipida	10	5	5
351	M. Luić	Makromolekulska kristalografija	10	5	5
353	V. Mrša	Glikoproteini – struktura i funkcija	10	5	5
354	R. Frkanec	Biotransformacija lijekova i ksenobiotika	15	0	5
355	S. Frank	Biokemija i patobiokemija lipida i lipoproteina	10	5	5
357	B. Vranešić, R. Frkanec	Imunokemija i imunokemijske metode	10	5	5
358	S. Tomić	Modeliranje biomakromolekula: strukture, kompleksi, interakcije	10	5	5
381	(gostujući nast.)	Odabrana poglavlja biokemije	15	0	5

Smjer: FIZIKALNA KEMIJA (FK)

B. Temeljni kolegiji (obavezan izbor 2 od 4)			P	s/v	B
401	I. Ljubić	Odabrana poglavlja kvantne kemije	25	0	8
402	T. Hrenar	Molekulska spektroskopija	25	0	8
403	V. Tomišić	Statistička termodinamika i nepovrativi procesi	20	5	8
404	M. Biruš	Kemijska kinetika	20	5	8

C. Specijalni kolegiji (slobodan izbor)			P	s/v	B
400	V. Tomišić, T. Hrenar	Kemometrika	20	10	5
405	M. Metikoš-Huković	Odabrana poglavlja elektrokemije	20	5	5
451	T. Preočanin, S. Musić	Odabrana poglavlja površinske i koloidne kemije	12	0	5
452	B. Mihaljević	Radijacijska kemija	12	0	5
453	D. Kralj	Ravnoteža i kinetika procesa u heterogenim sustavima	10	2	5
454	N. Trinajstić	Matematička kemija	12	0	5
456	M. Milun M. Kralj	Nanotehnologije	15	0	5
457	D. Kovačević	Fizikalna kemija makromolekula	15	0	5
458	T. Hrenar, N. Došlić	Teorijska kemija i reakcijska dinamika	15	0	5
481	(gostujući nast.)	Odabrana poglavlja fizikalne kemije	15	0	5

Smjer: ORGANSKA KEMIJA (OK)

B. Temeljni kolegiji (obavezan izbor 2 od 4)			P	s/v	B
201	M. Žinić, L. Frkanec	Organska stereokemija	21	4	8
202	S. Tomić-Pisarović, I. Primožič	Stereoselektivna sinteza i kataliza u organskoj kemiji	25	0	8
203	K. Majerski	Metode organske sinteze	25	0	8
204	H. Vančik	Reakcijski mehanizmi u organskoj kemiji	25	0	8

C. Specijalni kolegiji (slobodan izbor)			P	s/v	B
251	N. Basarić	Organska fotokemija	15	0	5
252	K. Majerski	Reaktivni intermedijari u organskoj kemiji	15	0	5
253	S. Tomić-Pisarović	Kemija ugljikohidrata i glikoproteina	15	0	5
254	M. Žinić, L. Frkanec	Supramolekulska kemija	13	2	5
255	V. Rapić	Osnove bioorganometalne kemije	15	0	5
256	Z. Mihalić	Komputacijska kemija	15	0	5
257	A. Sabljčić	Odnosi kemijske strukture i svojstava	15	0	5
258	B. Žinić, M. Jokić	Nukleozidi i nukleinske kiseline	15	0	5
259	M. Mesić	Medicinska kemija	15	0	5
260	D. Vikić-Topić	Primjena spektroskopije NMR u određivanju strukture i dinamike (bio)organskih molekula	15	0	5
261	M. Mintas, N. Raos	Dizajniranje lijekova	15	0	5
262	S. Tomić-Pisarović	Biotransformacije u organskoj kemiji	15	0	5
263	I. Primožič	Suvremene metode sinteze heterocikla	15	0	5
264	I. Jerić	Struktura, funkcija i sinteza peptida/proteina i njihovih konjugata	15	0	5
265	M. Mintas, S. Raić-Malić	Razvoj najučinkovitijih lijekova	15	0	5
266	V. Gabelica Marković	Analitičke metode u organskoj sintezi	15	0	5
281	(gostujući nast.)	Odabrana poglavlja organske kemije	15	0	5

3.3. Obavezne i izborne aktivnosti

Obavezne aktivnosti su upis, pohađanje nastave i polaganje ispita temeljnih (najmanje dva) i specijalnih kolegija (u ukupnom iznosu od najmanje 36 bodova), *Istraživački rad* (110 bodova), *Kemijski seminari I* (8 bodova) i *II* (8 bodova) te sudjelovanje u radu dviju radionica generičkih/transfernih vještina u trajanju od 8 sati (8 bodova) koje organizira Kemijski odsjek (autorica i voditeljica dr. sc. Zrinka Banić-Tomišić):

1. Upravljanje znanjem, intelektualno vlasništvo, transfer tehnologije i inovacije, 4 boda
2. Komunikacijske vještine, 4 boda
3. Vještine upravljanja za istraživače, 4 boda

Izborne aktivnosti su:

- sudjelovanje na znanstvenim skupovima (postersko priopćenje 2 boda; usmeno priopćenje 4 boda, odnosno 2 boda ako je dao doprinos kao koautor usmenog priopćenja), znanstvenim školama i radionicama; ukupno do 10 bodova
- pohađanje javnih predavanja i kolokvija iz područja prirodnih znanosti.

3. 4. Opis predmeta

Opisi predmeta dani su u zasebnom dokumentu (KEMIJA_PROGRAM_2015-16.pdf)

3. 5. Ritam studiranja, obaveze studenata i napredovanje kroz studij

Upis prve godine: Kolegiji se upisuju uz dogovor s voditeljem smjera prema nastavnom planu. Na samom početku studija, dok mentora ne potvrdi Vijeće Kemijskog odsjeka, odnosno Vijeće područja i Sveučilište u Zagrebu, ulogu mentora privremeno obavlja studijski savjetnik kojeg imenuje voditelj smjera. Mogu se, a i preporuča se, upisati i kolegiji drugih smjerova te iz doktorskih studija srodnih znanstvenih polja (npr. fizika, biologija, itd.). Studenti na prvoj godini upisuju 2 temeljna i jedan izborni kolegij (najmanje 21 bod), *Istraživački rad* te *Kemijski seminar I*. Izmjene upisanih kolegija odobrava Vijeće dokorskog studija kemije (vidjeti 3.6) na temelju obrazložene zamolbe. Studenti mogu upisati i veći program, s time da nisu dužni polagati sve upisane kolegije kada su dosegli propisani minimum bodova.

Testiranje prve godine: Za odslušane kolegije i kemijski seminar potrebno je dobiti potpis nastavnika. Uz kolegije koji nisu odslušani, jer nisu održana predavanja, daje se žig "Nije održano", a za ostale nepoložene, a odslušane kolegije daje se žig "Treba ponovno upisati".

Upis druge godine: Uvjeti: položeni temeljni kolegiji u iznosu od ukupno 16 bodova, te uspješno održan *Kemijski seminari I*. Studenti na drugoj godini u načelu upisuju 3 izborna kolegija (najmanje 15 bodova), *Istraživački rad*, te *Kemijski seminar II* uz dogovor s voditeljem smjera. Doktorand treba napisati kratak izvještaj o svom dotadašnjem radu. Studijski savjetnik također podnosi izvještaj o uspješnosti studentova rada (na obrascima Sveučilišta). Voditelj smjera daje upute za nastavak studija i odobrava upis druge godine. Kolegiji koji su bili upisani u prvoj godini, a nisu održani, odnosno kolegiji koje doktorand nije odslušao, upisuju se ponovno u drugoj godini.

Testiranje druge godine: Uvjeti: odslušani kolegiji u ukupnom iznosu od najmanje 36 bodova i uspješno održan *Kemijski seminar II*. *Kemijski seminar II* je ujedno javna obrana teme doktorske disertacije u skladu s procedurom propisanom od strane Sveučilišta u Zagrebu.

Upis treće godine: Uvjeti: odslušani svi kolegiji u iznosu od ukupno (prva i druga godina) 36 bodova, te uspješno održani *Kemijski seminari I i II* (po 8 bodova svaki). Student treba napisati drugi kratak izvještaj o svom radu. Mentor također podnosi izvještaj o uspješnosti studentova rada (na obrascima Sveučilišta) i sve se predaje voditelju smjera koji daje upute za nastavak studija i odobrava upis godine. Obavezno se ponovno upisuje *Istraživački rad*, te eventualno preostali nepoloženi kolegiji.

Testiranje treće godine: Uvjeti: regulirane sve obavezne i izborne aktivnosti u iznosu od 180 bodova.

Upis apsolventskih godina: Studenti dokorskog programa mogu upisati apsolventske godine studija (najviše dvije) nakon testirane treće godine. Pri upisu apsolventskih godina potrebno je voditelju smjera predati kratak izvještaj o radu s komentarom mentora.

Doktorska disertacija ključna je sastavnica dokorskog studija. Vidjeti 3.10.

3.6. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij, način odabira studenata, obaveze studijskih savjetnika i voditelja doktorskih radova, te doktorskih kandidata

Upis na doktorski studij definiran je točkama 2.4 i 2.5. Odluku o upisu dokorskog programa donosi Vijeće Kemijskog odsjeka PMF na osnovi preporuke Vijeća dokorskog studija kemije. Savjetovanje i vođenje kroz studij provodi mentor (iznimno na samom početku studijski savjetnik; vidjeti 3.5) uz pomoć voditelja smjera i voditelja studija. Obaveze dokorskih kandidata određene su točkom 3.5.

Vijeće Dokorskog studija kemije

Vijeće Dokorskog studija kemije (u daljnjem tekstu: VDS) savjetodavno je tijelo Vijeća Kemijskog odsjeka PMF (u daljnjem tekstu: VKO), a čine ga: voditelj studija, njegov zamjenik, voditelji smjerova i, u načelu, po jedan nastavnik iz svakoga smjera. VDS priprema i predlaže pročelniku i VKO načelne odluke u vezi s dokorskim studijem, odluke o kadrovskim pitanjima te odluke o nekim pitanjima operativne naravi:

- imenovanja mentora,
- imenovanja povjerenstava za ocjenu tema dokorskih disertacija,
- odobrenja tema dokorskih disertacija,
- imenovanja povjerenstava za ocjenu podnesenih dokorskih disertacija,
- prihvata izvješća povjerenstava za ocjenu podnesenih dokorskih disertacija i imenovanja povjerenstava za obranu.

Dužnosnici studija

Dužnosnike studija (voditelj studija i njegov zamjenik, voditelji smjerova) i nastavnike bira VKO, na prijedlog VDS. U načelu, dužnosnikom studija može biti izabrana osoba u znanstveno-nastavnom zvanju.

Voditelj studija brine se za skladan rad studija kao cjeline, predlaže pročelniku rješenja tekućih operativnih pitanja i predsjedava sjednicama VDS. U slučaju spriječenosti ili po ovlaštenju *ad hoc*, poslove iz djelokruga voditelja studija obavlja njegov zamjenik.

Voditelj smjera organizira nastavu unutar smjera i, zajedno s mentorom, savjetuje studente pri izboru njihovih studijskih programa i drugim pitanjima koja se tiču studija.

Nastavnici

Nastavnici doktorskog studija biraju se među istaknutim sveučilišnim nastavnicima i drugim znanstvenicima, i to u zvanju docenta (dotično znanstvenog suradnika) ili višem. Povremeno sudjelovanje u nastavi (npr. specijalni, enciklopedijski i tehnički kolegiji, mentorstvo teza, gostujući nastavnici) odobrava VKO *ad hoc* odlukom o povjeri nastave.

Mentori

Glavna je zadaća mentora pomagati studentu savjetom i radnim uvjetima pri izradbi doktorske teze. Mentorom može biti imenovan sveučilišni nastavnik u zvanju docenta ili višem odnosno osoba izabrana najmanje u znanstveno zvanje znanstveni suradnik. Ako mentor nije izabran u znanstveno-nastavno zvanje, ali ima zvanje znanstvenog suradnika (ili više), može se imenovati komentor-izvjestitelj koji ispunjava taj uvjet, a o čemu odlučuje VDS. Mentor mora biti znanstveno aktivan na području studentove teze, što dokazuje znanstvenim radovima objavljenima u posljednjih 5 godina.

3.7. Predmeti i/ili moduli koje studenti mogu izabrati s drugih poslijediplomskih doktorskih i specijalističkih studijskih programa

Preporuča se upis kolegija iz programa drugih polja i/ili smjerova. Temeljni kolegiji drugih polja i smjerova boduju se kao temeljni kolegiji iz programa kemija (8 ECTS-bodova), a specijalni, odnosno izborni kolegiji kao kolegiji ekvivalentne kategorije iz matičnog doktorskog programa (5 bodova).

3.8. Predmeti i/ili moduli koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Svi predmeti mogu se po potrebi izvoditi na stranom jeziku.

3.9. Način završetka studija; uvjeti i postupci prijave teme, prihvaćanja teme, ocjene i obrane rada

Najkasnije do kraja druge godine studija student pokreće postupak prijave teme doktorske teze i izbor mentora, te najavljuje održavanje *Kemijskog seminara II*. VDS predlaže VKO povjerenstvo

za prihvatanje teme. Nakon što je određeno povjerenstvo za prihvatanje teme student treba održati *Kemijski seminar II* (javna obrana teme) u roku od mjesec dana. Na temelju mišljenja povjerenstva o predloženoj temi i održanom seminaru VDS predlaže VKO ocjenu teme i izbor mentora, a što potvrđuje Područno vijeće prirodoslovlja i Senat Sveučilišta.

Uvjet za pokretanje postupka za ocjenu disertacije su položeni svi ispiti i ispunjene ostale studijske obaveze u ukupnom iznosu od 80 bodova, te (ko)autorstvo u jednom znanstvenom radu iz područja teze, objavljenomu ili prihvaćenomu za objavljivanje u znanstvenom časopisu kojeg registrira baza Web of Science.

Doktorska disertacija mora sadržavati izvoran znanstveni doprinos, a pored toga mora biti dokazom studentova poznavanja aktualne znanstvene literature na području teze, zatim njegova poznavanja teorijskih zasada metoda kojima se služio te, konačno, njegove sposobnosti da svoje ideje, rezultate i znanje uobliči u suvisao i čitljiv tekst. Očekuje se da će doktorska disertacija uroditi barem s tri rada u znanstvenim časopisima.

Predanu završnu tezu ocjenjuje povjerenstvo od 3 ili 5 članova koje imenuje VKO na prijedlog VDS. Članovima povjerenstva mogu biti imenovani nastavnici i znanstvenici u zvanju docenta, odnosno znanstvenog suradnika, ili višem, koji su znanstveno djelatni u znanstvenom području / polju kojem teza pripada. Po prihvatu povoljnog izvješća o predanoj tezi Fakultetsko vijeće PMF, na prijedlog VKO, imenuje povjerenstvo za obranu teze, primjenjujući gornje kriterije, s time da za obranu teze treba imenovati još i barem jednog zamjenika.

Budući da se u programu studija ne predviđa završni skupni ispit, ispitivači na obrani teze postavljaju kako pitanja u neposrednoj svezi s rezultatima i zaključcima teze, tako i pitanja kojima se provjerava studentovo poznavanje širega područja kojemu teza pripada.

3.10. Mirovanje obaveza

Pravo na mirovanje obaveza stječe se u sljedećim slučajevima: za vrijeme trudnoće; za studenticu-majku i studenta-oca do godine starosti djeteta; u slučaju duže bolesti i ostalim opravdanim slučajevima (npr. boravak u inozemstvu zbog specijalizacije). Mirovanje obaveza studentu se odobrava na temelju pisanog zahtjeva i vjerodostojne dokumentacije.

3.11. Uvjeti izdavanja potvrde o apsolviranom dijelu studija

Potvrda o apsolviranom dijelu doktorskog studijskog programa izdat će se polaznicima koji nisu završili doktorski studij.

3.12. Maksimalna duljina studiranja

Maksimalna duljina razdoblja od početka do završetka studiranja je pet godina za studente u punom radnom vremenu, odnosno sedam godina za izvanredne studente.

4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA

4.1. Mjesta realizacije studijskog programa

Nastava će se većim dijelom izvoditi u prostorima Kemijskog odsjeka PMF (Horvatovac 102a), a djelomično i prostorima suradnih ustanova koje su obuhvaćene nastavnim planom i programom (Institut "Ruđer Bošković", Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Centar za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji, Fidelta d.o.o.). *Kemijski seminar I*, *Kemijski seminar II* i obrane disertacija održavaju se u prostorima Kemijskog odsjeka PMF.

4.2. Podaci o prostoru i opremi predviđenima za izvođenje studija

Na raspolaganju je sveukupan prostor Kemijskog odsjeka sa svom opremom za znanstveni rad.

4.3. Institucijsko rukovođenje doktorskim programom

Studijem rukovodi Kemijski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, putem Vijeća dokorskog studija kemije.

4.4. Dužnosnici studija

Voditelj studija: prof. dr. sc. Vladislav Tomišić

Zamjenica: izv. prof. dr. sc. Ines Primožič

Voditelji smjerova:

Anorganska i strukturna kemija: prof. dr. sc. Dubravka Matković-Čalogović

Organska kemija: izv. prof. dr. sc. Ines Primožič

Biokemija: izv. prof. dr. sc. Ita Gruić Sovulj

Fizikalna kemija: prof. dr. sc. Davor Kovačević

Analitička kemija: prof. dr. sc. Predrag Novak

Osim voditelja studija, zamjenice i voditelja smjerova, članovi Vijeća dokorskog studija kemije su: prof. dr. sc. Marina Cindrić; prof. dr. sc. Kata Majerski (IRB); prof. dr. sc. Mirjana Metikoš-Huković (FKIT); prof. dr. sc. Vlasta Drevenkar (IMI); prof. dr. sc. Đurđica Ugarković (IRB).

Ured dokorskog studija kemije: gđa Jasna Dubrović: doktorski.studij@chem.pmf.hr

tel.: 01 46 06 032;

fax: 01 46 06 034.

Kalendar sjednica Vijeća dokorskog studija kemije nalazi se na mrežnim stranicama Kemijskog odsjeka (izbornik-Doktorski studij kemije/Dokumenti).

Materijale za sjednice molimo dostaviti u Ured dokorskog studija kemije, Horvatovac 102a, Zagreb, najkasnije sedam dana prije sjednice.