

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
KEMIJSKI ODSJEK

**IZVEDBENI PLAN STUDIJA
2025./2026.**

**Sveučilišni diplomski studij KEMIJA (jednopredmetni); modul:
nastavnički**

Zagreb, 2025.

Diplomski studij KEMIJA**Sveučilišni diplomski studij KEMIJA (jednopedmetni); modul: nastavnički****I. godina**

Nastavnik	Tajana Ljubin Golub
ISVU šifra	45169
Predmet	Edukacijska psihologija
P+V+S	3+0+3
ECTS	8
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.

Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:

Pohađanje predavanja i izrada dva seminara (max. 3 izostanka u semestru)

Način provjere znanja i polaganja ispita:Opcija 1 (kontinuirano praćenje):

Student mora položiti 2 kolokvija i izraditi seminar:

Kolokvij 1: Na kolokviju se može ostvariti maksimalno 30 bodova

Kolokvij 2: Na kolokviju se može ostvariti maksimalno 30 bodova

Izrada seminara: Na svakom seminaru se može ostvariti maksimalno 10 bodova, ukupno 20 bodova

Bodovi Kolokvija 1 se zbrajaju s bodovima Kolokvija 2 te s bodovima iz Seminara te se iz ukupnog broja bodova izračunava konačna ocjena kolegija prema sljedećoj tablici:

40-49 dovoljan

50-60 dobar

61-70 vrlo dobar

71-80 izvrstan

Opcija 2 (polaganje ispita u ispitnim rokovima):

Student treba položiti ispit u ispitnom roku. Na ispitu može ostvariti maksimalno 60

bodova. Bodovi s ispita zbrajaju se s bodovima iz Seminara. Ocjena se određuje prema sljedećoj tablici:

40-49 dovoljan

50-60 dobar

61-70 vrlo dobar

71-80 izvrstan

Popis obavezne literature za ispit:

1. Vizek-Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V., Miljković, D. (2003). Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP
2. Andrilović, V., Čudina-Obradović, M. (razne godine izdanja). Psihologija učenja i nastave. Zagreb: Školska knjiga (3-88).
3. Prezentacije s predavanja

Nastavnik	Daria Tot
ISVU šifra	45171
Predmet	Opća pedagogija
P+V+S	2+0+2
ECTS	6
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje predavanja i seminara (najviše tri izostanka u semestru); izrada i prezentacija seminarskog rada; aktivno sudjelovanje u nastavi; kontinuirano popunjavanje portfolija.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: <u>Seminar</u> Seminarski radovi su obvezni. Svaki student izrađuje seminarski rad u skladu s temom, terminom i uputama dobivenim na početku semestra. Student je uspješno ostvario ovaj element ako je pisani seminarski rad napisao u skladu s uputama, predao i prezentirao u zadanom roku. <u>Aktivno sudjelovanje u nastavi</u> Nastava je interaktivna pa se od studenata očekuje aktivno sudjelovanje u predavanjima, raspravama i radionicama. U dogovoru s nastavnikom studenti pripremaju za nastavu individualno ili skupno manje cjeline i razrađuju pojedine teme. Uz školske zadaće predviđene su i domaće zadaće. <u>Portfolio</u> Tijekom semestra studenti aktivno proučavaju zadane materijale kao i one putem samostalnog pretraživanja i prikupljaju ih u svoj portfolio. Uputu o načinu bilježenja i dimenzije studenti dobivaju na početku semestra. Portfolio se ocjenjuje ocjenom od 1 do 5. Student je ostvario prolaz iz ovog elementa ocjenjivanja ako je portfolio predao u zadanom roku i iz njega ostvario prolaznu ocjenu. <u>Ispit</u> Ispit se sastoji od prezentiranja portfolija i usmene provjere znanja. Prolaznost se ostvaruje ako je student uspješno realizirao seminarski rad i postigao prolaznu ocjenu iz portfolija i usmenog ispita. Konačna ocjena iz predmeta formira se na temelju ocjene iz portfolija i usmenog ispita te aktivnosti na nastavi. Na temelju procjenjivanja procesa učenja student može biti oslobođen usmenog ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. Bratanić, M. (2002). Paradoks odgoja. Hrvatska sveučilišna naklada. 2. Tot, D. i Maras, N. (2023). Uspješan učitelj: Angažirani pristup profesionalnom učenju. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet (poglavlja: Profesionalni razvoj učitelja kao strukturirano profesionalno učenje - Karakteristike učinkovitoga profesionalnoga razvoja učitelja; Profesionalna karijera učitelja).	

Nastavnik	Ivana Kekez
ISVU šifra	72853
Predmet	Viši praktikum kemije
P+V+S	0+4+0
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje vježbi, položeni kolokviji i pozitivno ocijenjeni izvještaji svih vježbi.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Praktikum se izvodi u terminima u trajanju od 4 sata i obuhvaća izvođenje vježbi iz sljedećih cjelina: 1. Priprava, pročišćavanje i identifikacija ciljanih organskih spojeva (2 termina) 2. i) Priprava koordinacijskih spojeva s ligandima od biološke važnosti u konvencionalnim i nekonvencionalnim uvjetima (1 termin) ii) Izolacija, obrada i vaganje uzoraka pripremljenih pod i) (0,5 termina) iii) Analiza kristalnih struktura priređenih koordinacijskih spojeva s ligandima od biološke važnosti (0,5 termina) 3. Difrakcija rendgenskog zračenja u polikristalnom uzorku (1 termin) 4. i) Ekstrakcija i određivanje sastava realnog uzorka tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti (1 termin) ii) Spektrometrija masa uz induktivno spregnutu plazmu (1 termin) 5. Numerička simulacija titracijske krivulje i eksperimentalno određivanje ravnotežne konstante disocijacije slabe kiseline (2 termina) 6. Pročišćavanje proteina uz korištenje koordinacijskih spojeva (2 termina) Kontinuirano praćenje: 1. Usmeni ili pismeni kolokvij o pripremljenosti studenta za izvođenje vježbe u zadanom terminu. 2. Predaja izvještaja nakon odrađene vježbe u zadanom terminu. 3. Temeljem kolokvija i predanog izvještaja student dobiva ocjenu za svaku od šest cjelina vježbi. Konačna ocjena aritmetička je sredina šest ocjena pojedinih cjelina vježbi.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. Z. Popović, B. Prugovečki, I. Juranović-Cindrić, R. Ribić, T. Preočanin, N. Bregović, J. Rokov-Plavec, <i>Viši praktikum kemije</i>, PMF, Zagreb, 2014. (skripta za internu upotrebu)	

Nastavnik	Tajana Begović
ISVU šifra	72855
Predmet	Integrirana kemija 1
P+V+S	2+0+1
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.

Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:

Pohađanje predavanja i vježbi (minimalno 50%); izlazak na prvi i drugi kolokvij

Način provjere znanja i polaganja ispita:

Kontinuirano praćenje:

Aktivnost na nastavi: rješavanje računskih zadataka, osmišljavanje računskih zadataka i pokusa

Opcija 1 (2 kolokvija + usmeni ispit):

Student mora riješiti 50 % zadataka na 2 kolokvija tijekom semestra:

Kolokvij 1: Građa tvari, Sastav tvari, Svojstva tvari i stanje, Kemijska reakcija, Energija (5 zadataka svaki po 10 bodova)

Kolokvij 2: Spontanost kemijske reakcije, Kemijska ravnoteža, Brzina kemijske reakcije, Elektrokemijski članci, Ioni u otopini (5 zadataka svaki po 10 bodova)

Bodovi oba kolokvija se zbrajaju te se iz ukupnog broja bodova izračunavaju rezultati kolokvija:

Bodovi	Ocjena	
0-50	nije zadovoljio uvjete za uspješno obavljanje obaveza	Pismeni ispit Usmeni ispit
51-63	dovoljan (2)	Usmeni ispit po izboru
64-75	dobar (3)	
76-89	vrlo dobar (4)	
91-100	izvrstan (5)	

Nakon odslušanog kolegija i položenih kolokvija s najmanje 51 osvojena boda, student može (ako nije zadovoljan ocjenom) pristupiti usmenom ispitu. Konačna ocjena aritmetička je sredina ocijene iz kolokvija i ocjene usmenog dijela ispita.

Opcija 2 (pismeni ispit + usmeni ispit):

Ako student nije osvojio dovoljan broj bodova na kolokvijima pristupa pismenom dijelu ispita. Pismeni ispit sastoji se od 5 zadataka od kojih svaki nosi 10 bodova.

Ocijene iz pismenog dijela ispita dobivaju se prema rezultatima:

Bodovi	Ocjena	
0-49	nije zadovoljio	
50-60	dovoljan (2)	student može pristupiti usmenom dijelu ispita
61-77	dobar (3)	
78-89	vrlo dobar (4)	
90-100	izvrstan (5)	

Nakon položenog pismenog dijela ispita, student može (ako nije zadovoljan ocjenom) pristupiti usmenom ispitu. Konačna ocjena aritmetička je sredina ocijene iz pismenog ispita i ocjene usmenog dijela ispita.

Popis obavezne literature za ispit:

1. PP prezentacije objavljene putem sustava Merlin.
2. T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay: Rješavanje računskih zadataka u kemiji, I. i II dio, Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 2014.
3. Srednjoškolski udžbenici iz Kemije.

Nastavnik	Draginja Mrvoš-Sermek
------------------	-----------------------

	Nenad Judaš
ISVU šifra	43960
Predmet	Metodika nastave kemije 1
P+V+S	2+0+2
ECTS	6
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave kolegija, izrada seminarskog rada i uspješno obavljene interaktivnih zadataka na sustavu za e-učenje.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom nastavnog procesa članovi nastavne skupine i nastavnik kontinuirano procjenjuju obrazovna postignuća i napredak studenta. Ispit se polaže u pisanom obliku, a po potrebi može sadržavati i kratki usmeni dio.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. M. Sikirica, Metodika nastave kemije (Školska knjiga, Zagreb, 2003.) 2. Udžbenici, priručnici za nastavnike, radne bilježnice i zbirke zadataka za osnovne i srednje škole (različiti autori, izdavači i godine izdanja) 3. Međunarodni časopisi koji se bave kemijskim obrazovanjem (Education in Chemistry, Journal of Chemical Education, Naturwissenschaften im Unterricht Chemie) 4. Različiti interni i vanjski nastavni materijali	

Nastavnik	Draginja Mrvoš-Sermek Nenad Judaš
ISVU šifra	72879
Predmet	Praktikum iz metodike nastave kemije 1
P+V+S	0+4+0
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje praktikumske nastave i ispunjavanje svih zadaća. Zadaće podrazumijevaju osmišljavanje (ili redizajn) pokusa na kojima se temelje planirani nastavni satovi te izradu potrebnih radnih listova, kratkih prezentacija (prikaza) osmišljenih nastavnih satova i različitih metodičko-didaktičkih sredstava.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom nastavnog procesa članovi praktikumske skupine i nastavnik kontinuirano procjenjuju obrazovna postignuća i napredak studenata. Konačna ocjena ostvaruje se nakon kratkog kolokvija, koji po potrebi može uključivati i studentsko samovrednovanje.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. Sikirica, Metodika nastave kemije (Školska knjiga, Zagreb, 2003.) 2. Udžbenici, priručnici za nastavnike, radne bilježnice i zbirke zadataka za osnovne i srednje škole (različiti autori, izdavači i godine izdanja) 3. Međunarodni časopisi koji se bave kemijskim obrazovanjem (Education in Chemistry, Journal of Chemical Education, Naturwissenschaften im Unterricht Chemie) 4. Različiti interni i vanjski nastavni materijali	

Nastavnik	Nevenka Maras										
ISVU šifra	45170										
Predmet	Didaktika										
P+V+S	2+0+2										
ECTS	6										
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.										
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje predavanja i seminara (najviše tri izostanka u semestru); izrada i prezentacija seminarskog rada; aktivno sudjelovanje u nastavi.											
Način provjere znanja i polaganja ispita: <u>Seminar</u> Seminarski radovi su obvezni. Svaki student izrađuje seminarski rad u skladu s temom, terminom i uputama dobivenim na početku semestra. Student je uspješno ostvario ovaj element ako je pisani seminarski rad napisao u skladu s uputama, predao i prezentirao u zadanom roku. Aktivno sudjelovanje u nastavi Nastava je interaktivna pa se od studenata očekuje aktivno sudjelovanje u predavanjima, raspravama i radionicama. U dogovoru s nastavnikom studenti pripremaju za nastavu individualno ili skupno manje cjeline i razrađuju pojedine teme. Uz školske zadaće predviđene su i domaće zadaće. Predviđena je mogućnost popravka domaće zadaće.											
<u>Opcija 1 (kontinuirano praćenje):</u> Student treba položiti dva kolokvija: Kolokvij 1: razumijevanje i primjena sadržaja nastave i sadržaja obvezne literature: Cindrić, M. i sur. (2010). Didaktika i kurikulum. IEP D2 (do str. 119); Tot, D. (2013). Kultura (samo)vrednovanja škole i učitelja. Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet (123 - 156). Kolokvij 2: razumijevanje i primjena sadržaja nastave i sadržaja obvezne literature: Cindrić, M. i sur. (2010). Didaktika i kurikulum. Zagreb: IEP D2 (131 - 254); Tot, D. i Maras, M. (2023). Uspješan učitelj: Angažirani pristup profesionalnom učenju. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet (15 – 41). Bodovi za svaki kolokvij: 0-20; prolaznost minimalno 10 bodova Završna ocjena (bodovi kolokvija 1+ bodovi kolokvija 2): <table> <tr> <td>Ocjena</td><td>Bodovi</td></tr> <tr> <td>izvrstan (5)</td><td>35-40</td></tr> <tr> <td>vrlo dobar (4)</td><td>30-34</td></tr> <tr> <td>dobar (3)</td><td>25-29</td></tr> <tr> <td>dovoljan (2)</td><td>20-24</td></tr> </table> Prolaznost se ostvaruje ako je student uspješno realizirao seminarski rad i postigao prolaznu završnu ocjenu.		Ocjena	Bodovi	izvrstan (5)	35-40	vrlo dobar (4)	30-34	dobar (3)	25-29	dovoljan (2)	20-24
Ocjena	Bodovi										
izvrstan (5)	35-40										
vrlo dobar (4)	30-34										
dobar (3)	25-29										
dovoljan (2)	20-24										
<u>Opcija 2 (polaganje ispita koji uključuje pisani dio i dovoljno znanja na usmenom dijelu)</u> Pisani dio ispita sastoji se od zadataka objektivnog tipa s prevladavajućim zadacima pojašnjavanja i interpretacije s mogućim rasponom bodova 0-20. Minimalan uvjet za prolaz je 10 bodova. Uvjet za prolaz na završnoj provjeri znanja je najmanje 10 bodova iz pisanog dijela ispita i dovoljno znanja na usmenom dijelu ispita. Prolaznost se ostvaruje ako je student uspješno realizirao seminarski rad i postigao prolaznu ocjenu iz pismenog i usmenog ispita. Studenti koji iz pisanog dijela ispita ostvare 16 i više bodova mogu biti oslobođeni usmenog ispita. <table> <tr> <td>Ocjena</td><td>Bodovi</td></tr> <tr> <td>izvrstan (5)</td><td>19-20</td></tr> <tr> <td>vrlo dobar (4)</td><td>16-18</td></tr> <tr> <td>dobar (3)</td><td>13-15</td></tr> <tr> <td>dovoljan (2)</td><td>10-12</td></tr> </table>		Ocjena	Bodovi	izvrstan (5)	19-20	vrlo dobar (4)	16-18	dobar (3)	13-15	dovoljan (2)	10-12
Ocjena	Bodovi										
izvrstan (5)	19-20										
vrlo dobar (4)	16-18										
dobar (3)	13-15										
dovoljan (2)	10-12										

Popis obavezne literature za ispit:

1. Cindrić, M., Miljković, D. i Strugar, V. (2016). Didaktika i kurikulum. IEP D2
2. Tot, D. (2013). Kultura (samo)vrednovanja škole i učitelja. Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet (odabrana poglavlja).
3. Tot, D. i Maras, M. (2023). Uspješan učitelj: Angažirani pristup profesionalnom učenju. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet (odabrana polavlja).

II. godina

Nastavnik	Draginja Mrvoš-Sermek Nenad Judaš
ISVU šifra	43966
Predmet	Metodika nastave kemije 2
P+V+S	2+0+2
ECTS	6
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave kolegija, izrada seminarskog rada i uspješno obavljene interaktivnih zadataka na sustavu za e-učenje.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom nastavnog procesa članovi nastavne skupine i nastavnik kontinuirano procjenjuju obrazovna postignuća i napredak studenta. Ispit se polaže u mješovitom obliku za što je potrebno predati metodički esej na zadanu nastavnu temu, nakon čega slijedi usmeni dio ispita tijekom kojeg je potrebno treba izraditi nacrt nastavnog sata na zadanu temu te odgovoriti na postavljena pitanja.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. M. Sikirica, Metodika nastave kemije (Školska knjiga, Zagreb, 2003.) 2. Udžbenici, priručnici za nastavnike, radne bilježnice i zbirke zadataka za osnovne i srednje škole (različiti autori, izdavači i godine izdanja) 3. Međunarodni časopisi koji se bave kemijskim obrazovanjem (Education in Chemistry, Journal of Chemical Education, Naturwissenschaften im Unterricht Chemie) 4. Različiti interni i vanjski nastavni materijali	

Nastavnik	Draginja Mrvoš-Sermek Nenad Judaš
ISVU šifra	72856
Predmet	Praktikum iz metodike nastave kemije 2
P+V+S	0+4+0
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje praktikumske nastave i ispunjavanje svih zadaća. Zadaće podrazumijevaju osmišljavanje (ili redizajn) pokusa na kojima se temelje planirani nastavni satovi te izradu potrebnih radnih listova, kratkih prezentacija (prikaza) osmišljenih nastavnih satova i različitih metodičko-didaktičkih sredstava.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom nastavnog procesa članovi praktikumske skupine i nastavnik kontinuirano procjenjuju obrazovna postignuća i napredak studenata. Konačna ocjena ostvaruje se nakon kratkog kolokvija, koji po potrebi može uključivati i studentsko samovrednovanje.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. Sikirica, Metodika nastave kemije (Školska knjiga, Zagreb, 2003.) 2. Udžbenici, priručnici za nastavnike, radne bilježnice i zbirke zadataka za osnovne i srednje škole (različiti autori, izdavači i godine izdanja) 3. Međunarodni časopisi koji se bave kemijskim obrazovanjem (Education in Chemistry, Journal of Chemical Education, Naturwissenschaften im Unterricht Chemie) 4. Različiti interni i vanjski nastavni materijali	

Nastavnik	Vladimir Stilinović Ivana Biljan
ISVU šifra	72857
Predmet	Integrirana kemija 2
P+V+S	2+0+1
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Pohađanje nastave	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Provjera znanja provodi se na ispitima koji se sastoje od pismenog i usmenog dijela, pri čemu je prolaz na pismenom dijelu uvjet za izlazak na usmeni dio. Na pismenom ispitu primarno će se provjeravati poznavanje i razumijevanje gradiva kemije koju pokrivaju kurikuli osnovne i srednje škole. Ocjena na pismenom dijelu dodijelit će se temeljem broja bodova: Izvrstan (5) 90-100 % Vrlo dobar (4).....80-89,99 % Dobar (3).....70-79,99 % Dovoljan (2).....60-69,99 % Na usmenom ispitu bit će provjereno razumijevanje i sposobnost povezivanja dijelova gradiva iz različitih grana kemije. Ukoliko su u i pismeni i usmeni ispit prolazno ocijenjeni, tada će ukupna ocjena na ispitu biti dana kao linearna kombinacija ocjena pismenog i usmenog dijela, pri čemu će udio ocjene s usmenog dijela biti jednak dvostrukom udjelu ocjene pismenog dijela. Pad na usmenom ispitu povlači ukupnu negativnu ocjenu na ispitu, neovisno od ocjene postignute na pismenom dijelu.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. H. Vančik, Temelji organske kemije, Tiva Tiskara, Varaždin, 2012. – odabrana poglavlja 2. I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1990. – odabrana poglavlja 3. Udžbenici kemije za osnovnu i srednju školu	

Nastavnik	Draginja Mrvoš-Sermek Nenad Judaš
ISVU šifra	72881
Predmet	Metodička praksa nastave kemije (120 sati/god.)
P+V+S	0+5+3
ECTS	10
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Popis obavezne literature za ispit:	

Izborni predmeti - kemija

Nastavnik	Iva Juranović Cindrić										
ISVU šifra	104330										
Predmet	Primijenjena analitička kemija										
P+V+S	1+0+2										
ECTS	4										
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.										
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Pohađanje nastave i održan seminar											
Način provjere znanja i polaganja ispita: Student u semestru mora napisati i prezentirati seminar te položiti ispit u ispitnom roku. Pismeni i usmeni ispit uključuje razumijevanje i primjenu koncepata iz ukupnog nastavnog gradiva predavanja i seminara. Ocjene iz kolegija dobivaju se prema tablici: <table><tr><td>Ocjena</td><td>Savladanost gradiva</td></tr><tr><td>(5) izvrstan</td><td>90-100%</td></tr><tr><td>(4) vrlo dobar</td><td>75-89%</td></tr><tr><td>(3) dobar</td><td>65-74%</td></tr><tr><td>(2) dovoljan</td><td>50-64%</td></tr></table>		Ocjena	Savladanost gradiva	(5) izvrstan	90-100%	(4) vrlo dobar	75-89%	(3) dobar	65-74%	(2) dovoljan	50-64%
Ocjena	Savladanost gradiva										
(5) izvrstan	90-100%										
(4) vrlo dobar	75-89%										
(3) dobar	65-74%										
(2) dovoljan	50-64%										
Popis obavezne literature za ispit: Prezentacije objavljene na MS Teams-u											

Nastavnik	Aleksandra Maršavelski
ISVU šifra	104331
Predmet	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena
P+V+S	1+0+2
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Uredno pohađanje nastave (redovito prisustvovanje predavanjima i seminarima) Izlaganje seminarskog rada	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Seminarski rad Usmeni ispit Ispit se sastoji od izrade seminarskog rada na relevantnu temu iz područja biokemije koju dodjeljuju nastavnici. Studenti usmeno izlažu svoj rad uz pripremljenu prezentaciju pred kolegama i nastavnicima. Nakon izlaganja, slijedi usmeni dio ispita , koji obuhvaća nekoliko pitanja iz nastavnog gradiva s ciljem provjere razumijevanja gradiva i povezanosti teme seminarskog rada s programom kolegija.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. PP prezentacije objavljene na MTeamsu predmeta 2. L. Stryer, J. Berg i J. Tymoczko, BIOKEMIJA (6. izd), Školska knjiga, 2013. (prijevod na hrvatski jezik) 3. J. M. Berg, J. L. Tymoczko i L. Stryer, BIOCHEMISTRY (9. izd.), W. H. Freeman & Co, New York, 2019. 4. A. R. Leach, Molecular modelling: Principles and Applications, Prentice Hall, 2001. 5. Izvorni i revijalni znanstveni radovi iz područja biokemije (prema odabiru nastavnika)	

Nastavnik	Josip Požar												
ISVU šifra	104473												
Predmet	Struktura i dinamika molekularnih sustava												
P+V+S	1+0+2												
ECTS	4												
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.												
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:													
Pohađanje predavanja i vježbi (70%)													
Način provjere znanja i polaganja ispita:													
<u>Kontinuirano praćenje:</u> Aktivnost na nastavi: rad u malim grupama, rješavanje računskih zadataka, osmišljavanje računskih zadataka i pokusa													
<u>Pismeni ispit + usmeni ispit:</u> Ako student nije osvojio dovoljan broj bodova na kolokvijima pristupa pismenom dijelu ispita. Pismeni ispit sastoji se od 10 zadataka od kojih svaki nosi 10 bodova. Ocijene iz pismenog dijela ispita dobivaju se prema rezultatima:													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi</th><th>Ocjena</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td><td>nije zadovoljio</td></tr> <tr> <td>50-60</td><td>dovoljan (2)</td></tr> <tr> <td>61-77</td><td>dobar (3)</td></tr> <tr> <td>78-89</td><td>vrlo dobar (4)</td></tr> <tr> <td>90-100</td><td>izvrstan (5)</td></tr> </tbody> </table>		Bodovi	Ocjena	0-49	nije zadovoljio	50-60	dovoljan (2)	61-77	dobar (3)	78-89	vrlo dobar (4)	90-100	izvrstan (5)
Bodovi	Ocjena												
0-49	nije zadovoljio												
50-60	dovoljan (2)												
61-77	dobar (3)												
78-89	vrlo dobar (4)												
90-100	izvrstan (5)												
Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom ispitu. Konačna ocjena aritmetička je sredina ocijene iz pismenog ispita i ocjene usmenog dijela ispita.													
Popis obavezne literature za ispit: - PP prezentacije objavljene na mrežnim stranicama fakulteta. P. W. Atkins, J. de Paula: Elements of Physical Chemistry, 5. izd., Oxford University Press, Oxford 2009. T. Cvitaš: Fizikalna kemija, rkp. u pripremi i dijelom dostupan u SKK i na mrežnoj adresi ftp://ftp.chem.pmf.hr/download/cvitas/FizKem. T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay: Rješavanje računskih zadataka u kemiji, I i II dio, Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 2008. P. Atkins i J. de Paula: Physical Chemistry, 9. izd., Oxford University Press, Oxford, 2010.													

Nastavnik	Josip Požar
ISVU šifra	104471
Predmet	Brzine i ravnoteže kemijskih reakcija
P+V+S	1+0+2
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.

Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:

Pohađanje predavanja i vježbi (70%)

Način provjere znanja i polaganja ispita:

Kontinuirano praćenje:

Aktivnost na nastavi: rad u malim grupama, rješavanje računskih zadataka, osmišljavanje računskih zadataka i pokusa

Pismeni ispit + usmeni ispit:

Ako student nije osvojio dovoljan broj bodova na kolokvijima pristupa pismenom dijelu ispita. Pismeni ispit sastoji se od 10 zadataka od kojih svaki nosi 10 bodova.

Ocijene iz pismenog dijela ispita dobivaju se prema rezultatima:

Bodovi	Ocjena
0-49	nije zadovoljio
50-60	dovoljan (2)
61-77	dobar (3)
78-89	vrlo dobar (4)
90-100	izvrstan (5)

Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom ispitu. Konačna ocjena aritmetička je sredina ocijene iz pismenog ispita i ocjene usmenog dijela ispita.

Popis obavezne literature za ispit:

1. PP prezentacije objavljene na mrežnoj stranici fakulteta.
- 2.P. W. Atkins, J. de Paula: Elements of Physical Chemistry, 5. izd., Oxford University Press, Oxford 2009.
- 3.T. Cvitaš: Fizikalna kemija, rkp. u pripremi i dijelom dostupan u SKK i na mrežnoj adresi <ftp://ftp.chem.pmf.hr/download/cvitas/FizKem>.
- 4.T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay: Rješavanje računskih zadataka u kemiji, I i II dio, Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 2008.
- 5.V. Tomišić, T. Preočanin i N. Kallay, Predavanja za kolegij "Osnove Fizikalne kemije" (skripta za internu upotrebu), Fizičko-kemijski Zavod, PMF, 1998-2009.
- 6.P. Atkins i J. de Paula: Physical Chemistry, 9. izd., Oxford University Press, Oxford, 2010.

Nastavnik	Ivan Kodrin										
ISVU šifra	104332										
Predmet	Temelji fizikalno-organske kemije										
P+V+S	2+0+1										
ECTS	4										
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.										
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje predavanja i seminara.											
Način provjere znanja i polaganja ispita: Student treba položiti pismeni dio ispita ispita u terminu ispitnih rokova. Za polaganje pismenog dijela ispita student mora ostvariti najmanje 50 % bodova. Ocjena iz pismenog dijela ispita izračunava se prema sljedećoj tablici: <table> <tr> <td>Bodovi</td><td>Ocjena</td></tr> <tr> <td>89-100 %</td><td>(5) izvrstan</td></tr> <tr> <td>77-88 %</td><td>(4) vrlo dobar</td></tr> <tr> <td>64-76 %</td><td>(3) dobar</td></tr> <tr> <td>50-63 %</td><td>(2) dovoljan</td></tr> </table> Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa obveznom usmenom dijelu ispita. Oba ispita obuhvaćaju cjelokupno gradivo kolegija. Ukupna ocjena iz kolegija računa se kao aritmetička sredina ocjena iz pismenog i usmenog dijela ispita.		Bodovi	Ocjena	89-100 %	(5) izvrstan	77-88 %	(4) vrlo dobar	64-76 %	(3) dobar	50-63 %	(2) dovoljan
Bodovi	Ocjena										
89-100 %	(5) izvrstan										
77-88 %	(4) vrlo dobar										
64-76 %	(3) dobar										
50-63 %	(2) dovoljan										
Popis obavezne literature za ispit: 1. Presentacije objavljene na stranicama kolegija ili Microsoft Teams platformi 2. Anslyn, E. V., Dougherty, D. A. (2005). <i>Modern physical organic chemistry</i>, University Science Books. – odabrana poglavlja 3. Clayden, J., Greeves, N., & Warren, S. (2012). <i>Organic Chemistry</i> (2nd ed.). Oxford University Press. – odabrana poglavlja											

Nastavnik	Đani Škalamera
ISVU šifra	104333
Predmet	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva
P+V+S	1+1+1
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje predavanja i seminara (max. 3 izostanka). Odrađene i pozitivno ocijenjene sve vježbe u praktikumu.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: <u>Opcija 1 (kontinuirano praćenje):</u> a) Tijekom semestra student može izaći na 2 pismena kolokvija. Kolokviji obuhvaćaju gradivo koje je prethodno obrađeno na predavanjima i seminarima. Kako bi se oslobodio pismenog dijela ispita, student treba ostvariti najmanje 50% bodova na svakom kolokviju. Ocjena pismenog ispita je aritmetička sredina ocjene oba položena kolokvija. Student ima pravo izaći na usmeni ispit (nije obavezan). Položeni kolokviji vrijede za samo jedan izlazak na usmeni ispit u bilo kojem ispitnom roku. b) U praktikumu student prije početka svake vježbe pristupa ulaznom kolokviju (pismeno, 10-15 min). Položeni ulazni kolokvij uvjet je za izvođenje pojedine vježbe. Za svaku vježbu student piše izvještaj kojeg predaje u dogovorenom roku. Konačna ocjena praktičnog dijela je uteženi prosjek ocjene praktičnog rada (50%), ocjene ulaznog kolokvija (25%) i ocjene izvještaja (25%). <u>Opcija 2 (polaganje ispita u terminu ispitnih rokova):</u> Pismeni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija obrađeno na predavanjima i seminarima. Student je položio pismeni ispit ako ima ≥50% bodova. Student koji položi pismeni ispit ima pravo unutar istog ispitnog roka izaći na usmeni ispit (nije obavezan). Ocjena iz svih pisanih oblika ispita (kolokviji, pismeni ispit, ulazni kolokviji za vježbe u praktikumu) izračunava se na sljedeći način: Bodovi Ocjena 90-100 % izvrsan (5) 80-89 % vrlo dobar (4) 64-79 % dobar (3) 50-63 % dovoljan (2) Konačna ocjena iz kolegija je aritmetička sredina ocjena iz pismenog dijela ispita i vježbi u praktikumu te usmenog ispita (ukoliko je student izašao na usmeni ispit).	
Popis obavezne literature za ispit: 1. Presentacije s predavanja/seminara (pdf ili ppt) objavljene u grupi na Teamsu ili web stranici predmeta. 2. Upute za izvođenje vježbi u praktikumu objavljene u grupi na Teamsu ili web stranici predmeta. 3. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Organic Chemistry, 2. izdanje, Oxford University Press, 2012. (odabrana poglavlja) 4. P. M. Dewick, Medicinal Natural Products. A Biosynthetic Approach. 3. izdanje, Chichester, John Wiley & Sons, 2009. (odabrana poglavlja) 5. S. Berger, D. Sicker, Classics in Spectroscopy. Isolation and Structure Elucidation of Natural Products, Wiley-VCH, 2009. (odabrana poglavlja)	
Nastavnik	Marijana Đaković
ISVU šifra	104334

Predmet	Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja
P+V+S	1+1+1
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Pohađanje nastave i održan seminar.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Provjera znanja provodi se na ispitima koji se sastoje od pismenog i usmenog dijela, pri čemu je prolaz na pismenom dijelu uvjet za izlazak na usmeni dio. Pismeni dio ispita sastoji se od problemskih i računskih zadataka. Ocjena na pismenom dijelu te kolokvijima dodijelit će se temeljem broja bodova:	
Ocjena	Savladanost gradiva
Izvrstan (5)	90-100 %
Vrlo dobar (4)	80-89 %
Dobar (3)	68-79 %
Dovoljan (2)	50-67 %
Na usmenom ispitu bit će provjereno razumijevanje i sposobnost povezivanja pojedinih dijelova gradiva. Ukoliko su u i pismeni i usmeni dio ispita prolazno ocijenjeni, tada će ukupna ocjena na ispitu biti dana kao aritmetička sredina dvaju ocjena. Pad na usmenom ispitu povlači ukupnu negativnu ocjenu na ispitu, neovisno od ocjene postignute na pismenom dijelu.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. D. Grdenić, Molekule i kristali, Školska knjiga, Zagreb, 2005. 2. A. R. West: Solid State Chemistry and its Applications, Wiley, New York, 1998. 3. W. Clegg: Crystal structure determination, Oxford University Press, Oxford, 2002.	

Nastavnik	Jana Pisk
ISVU šifra	240411
Predmet	Metaloorganski spojevi i njihova primjena u katalizi
P+V+S	2+0+1
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Pohađanje predavanja, odrađen Kolokvij 1 i 2	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Opcija 1 (kontinuirano praćenje): Student treba položiti dva kolokvija: Kolokvij 1: razumijevanje i primjena koncepata s predavanja – 1. polovica gradiva. Kolokvij 2: razumijevanje i primjena koncepata s predavanja – 2. polovica gradiva Svaki kolokvij ima svoju ocjenu, a student na ispitnom roku izlazi na usmeni ispit. Ukupna ocjena se računa prema savladanosti gradiva kroz oba kolokvija i usmeni ispit. Potrebno je napisati i kratak seminarski rad na zadanu temu. Opcija 2 (polaganje ispita u ispitnim rokovima): Pisani ispit uključuje razumijevanje i primjenu koncepata iz ukupnog nastavnog gradiva predavanja i seminara. Ukupna ocjena se računa prema savladanosti gradiva kroz pisani i usmeni ispit. Potrebno je napisati i kratak seminarski rad na zadanu temu.	
Ocjena	Savladanost gradiva
Izvrstan(5)	90-100 %
Vrdo dobar(4)	80-89 %
Dobar(3)	68-79 %
Dovoljan (2)	50-67 %
Popis obavezne literature za ispit: 1. Presentacije objavljene na Merlin ili Microsoft Teams portalu 2. Popović, Z. (2000) Osnove kemije organometalnih spojeva, Skripta za internu upotrebu, PMF, Zagreb 3. Chorkendorff, I.; Niemantsverdriet, J. W. (2003) Concepts of Modern Catalysis and Kinetics, Wiley VCH Verlag GmbH Co. KGaA 4. Fuderer, P. (1967) Kataliza i katalizatori, Tehnička knjiga, Zagreb.	

Izborni predmeti - nastava

Nastavnik	Ema Petričević
ISVU šifra	72866
Predmet	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja
P+V+S	2+0+2
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Pohađanje predavanja i izrada seminara (studenti su dužni prisustvovati na najmanje 70 % termina predavanja i seminara)	
Način provjere znanja i polaganja ispita: <u>Opcija 1 (kontinuirano praćenje):</u> Student mora položiti 2 kolokvija i izraditi dva seminara: Kolokvij 1: Na kolokviju se može ostvariti najviše 25 bodova Kolokvij 2: Na kolokviju se može ostvariti najviše 25 bodova Izrada seminara: Na jednom seminaru se može ostvariti najviše 10 bodova Bodovi kolokvija 1 zbrajaju se s bodovima kolokvija 2 i s bodovima iz seminara te se iz ukupnog broja bodova izračunava završna ocjena kolegija prema sljedećoj tablici: 36-44 dovoljan 45-53 dobar 54-62 vrlo dobar 63-70 izvrstan <u>Opcija 2 (polaganje ispita u ispitnim rokovima):</u> Student treba položiti ispit u ispitnom roku. Na ispitu može ostvariti najviše 50 bodova. Bodovi s ispita zbrajaju se s bodovima iz seminara. Ocjena se određuje prema sljedećoj tablici: 36-44 dovoljan 45-53 dobar 54-62 vrlo dobar 63-70 izvrstan	
Popis obavezne literature za ispit: 1. Bilić, V., Buljan-Flander, G. i Hrpka, H. (2012). Nasilje nad djecom i među djecom. Naklada Slap. 2. Olweus, D. (1998). Nasilje među djecom u školi. Školska knjiga. 3. Page-Glascoe, F. (2001). Suradnja s roditeljima. Naklada Slap. 4. Prezentacije s predavanja.	

Nastavnik	Tomislava Vidić								
ISVU šifra	72868								
Predmet	Upravljanje razredom								
P+V+S	2+0+2								
ECTS	5								
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.								
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:									
Način provjere znanja i polaganja ispita: Oblici vrednovanja • Seminarski rad (50 bodova) • Pisani ispit (50 bodova) Seminarski rad • Početkom semestra studenti će dobiti popis tema seminarskog rada. Seminarski rad treba napisati i predati u pisanom obliku do dana usmenog prezentiranja (druga polovica semestra). Pisani ispit • Pisani ispit uključuje sadržaje iz predavanja i pročitane literature te se sastoji od pitanja objektivnog tipa. Konačna ocjena • Konačna ocjena formira se zbrajanjem bodova iz seminarskog rada i pisanog ispita. • Ukupan broj bodova iznosi 100, a ocjena se određuje prema bodovnoj ljestvici: <table> <tr> <td>61 - 70 bodova</td><td>dovoljan (2)</td></tr> <tr> <td>71 - 80 bodova</td><td>dobar (3)</td></tr> <tr> <td>81 - 90 bodova</td><td>vrlo dobar (4)</td></tr> <tr> <td>91 - 100 bodova</td><td>izvrstan (5)</td></tr> </table>		61 - 70 bodova	dovoljan (2)	71 - 80 bodova	dobar (3)	81 - 90 bodova	vrlo dobar (4)	91 - 100 bodova	izvrstan (5)
61 - 70 bodova	dovoljan (2)								
71 - 80 bodova	dobar (3)								
81 - 90 bodova	vrlo dobar (4)								
91 - 100 bodova	izvrstan (5)								
Popis obavezne literature za ispit: 1. Rijavec, M., Miljković, D., 2010: Pozitivna disciplina u razredu, IEP - D2, Zagreb 2. Vidić, T. (u objavi). Upravljanje razredom. UFZG 3. Vizek Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D., 2014: Upravljanje razredom i disciplina. u Psihologija obrazovanja, 2. izd. (ur. Vizek Vidović, V. i dr.), IEP-Vern, Zagreb, 301–351									

Nastavnik	Nevenka Maras								
ISVU šifra	72867								
Predmet	Komunikacija u odgoju i obrazovanju								
P+V+S	2+0+2								
ECTS	5								
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.								
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje nastave (>70 %) 2. Kolokvij riješen s uspjehom >50 % 3. Pozitivno ocijenjen seminarski rad									
Način provjere znanja i polaganja ispita: Elementi ocjenjivanja: • izrada i prezentacija seminarskog rada • kolokvij • pisani ispit Izrada i prezentacija seminarskog rada Studenti imaju obvezu izraditi i prezentirati temu seminarskog rada prema unaprijed utvrđenom rasporedu. Teme i raspored prezentiranja studenti će dobiti do kraja drugog tjedna nastave. Student treba ostvariti minimalno 10 bodova od mogućih 20. Kolokvij Kolokvij se sastoji od pitanja iz prvog dijela sadržaja te nosi 40 bodova. Student koji na kolokviju ostvari najmanje 20 bodova, može u oba termina zimskog ispitnog roka umjesto pisanog ispita rješavati drugi kolokvij, tj. test iz drugog dijela sadržaja. Na jesenskom ispitnom roku student mora polagati pisani ispit iz cijelog sadržaja. Pisani ispit Pisani ispit sastoji od pitanja iz teorije ukupnog sadržaja kolegija te vrijedi 80 bodova. Student koji umjesto pisanog ispita piše drugi kolokvij može dobiti najviše 40 bodova. Konačna ocjena Za polaganje kolegija potrebno je ostvariti najmanje 40 bodova na pisanom ispitu, odnosno 40 bodova iz oba kolokvija zajedno. Prije utvrđivanja konačne ocjene, bodovima na pisanom ispitu (ili na oba kolokvija) dodaju se bodovi iz izrade i prezentacije seminarskog rada te se formira ocjena prema sljedećoj tablici: <table> <tr> <td>50 - 61 bodova</td><td>dovoljan (2)</td></tr> <tr> <td>62 - 76 bodova</td><td>dobar (3)</td></tr> <tr> <td>77 - 88 bodova</td><td>vrlo dobar (4)</td></tr> <tr> <td>89 - 100 bodova</td><td>izvrstan (5)</td></tr> </table>		50 - 61 bodova	dovoljan (2)	62 - 76 bodova	dobar (3)	77 - 88 bodova	vrlo dobar (4)	89 - 100 bodova	izvrstan (5)
50 - 61 bodova	dovoljan (2)								
62 - 76 bodova	dobar (3)								
77 - 88 bodova	vrlo dobar (4)								
89 - 100 bodova	izvrstan (5)								
Popis obavezne literature za ispit: Knapp, L.M., Hall, A.J. (2010). Neverbalna komunikacija u ljudskoj interakciji. Zagreb: Nlaklada Slap. Miljković, D., Lugomer Armano, G., Arnautović, D. i sur. (2005). Ovdje sam, slušam. Zagreb: SUTEKS (pogl. III) Reardon, K.K. (1998). Interpersonalna komunikacija. Zagreb: Alinea. Bratanić, M. (1990). Mikropedagogija. Zagreb: Školska knjiga. Miljković, D., Rijavec, M. (2012). Razgovori sa zrcalom. Zagreb: IEP-D2. (pogl. 7 i 8) Žižak, A., Vizek Vidović, V., Ajduković, M., 2012: Interpersonalna komunikacija u profesionalnom kontekstu. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.									

Nastavnik	Nikola. Bregović Jana Pisk
ISVU šifra	212150
Predmet	Stručna praksa (izborni predmet izvan obavezne jezgre)
P+V+S	0+8+0
ECTS	5
Ispitni rokovi:	
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Uvjet je završeni prediplomski studiji ili 3 godine integriranog studija	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Odrađivanje 120 sati prakse kod poslodavca, uredno vođenje dnevnika prakse u sustavu te pisanje izvještaja i ispunjavanje ankete po završetku prakse.	
Popis obavezne literature za ispit:	
G. S. Girolami, T. B. Rauchfuss, R. J. Angelici, <i>Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry</i> , 3rd Ed., University Science Books, Sausalito, CA, 1999. S. Ahuja and N. Jespersen (Eds), <i>Comprehensive Analytical Chemistry: Modern Instrumental Analysis</i> , Volume 47, Elsevier, Oxford, 2006. Y. Leng, <i>Materials characterization, Introduction to Microscopic and Spectroscopic Methods</i> . John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, Singapore, 2008. J. A. Moore, D. L. Dalrymple, <i>Experimental Methods in Organic Chemistry</i> , W.B. Saunders Comp., 1976. A. I. Vogel: <i>A Text-book of Practical Organic Chemistry</i> , 5. izdanje, Longman, London, 1989. R. M. Silverstein, G. C. Bassler, T. C. Morrill, <i>Spectrometric Identification of Organic Compounds</i> , 5. izdanje, John Wiley & Sons, New York, 1991	

Nastavnik	
ISVU šifra	72880
Predmet	Diplomski rad
P+V+S	0+8+2
ECTS	15
Ispitni rokovi:	
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Regulirano Pravilnikom o završnom radu, završnom ispitu, diplomskom radu i diplomskom ispitu na Kemijskom odsjeku Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Regulirano Pravilnikom o završnom radu, završnom ispitu, diplomskom radu i diplomskom ispitu na Kemijskom odsjeku Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.	
Popis obavezne literature za ispit:	

Nastavnik	
ISVU šifra	72882
Predmet	Diplomski rad
P+V+S	0+8+2
ECTS	15
Ispitni rokovi:	
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Regulirano Pravilnikom o završnom radu, završnom ispitu, diplomskom radu i diplomskom ispitu na Kemijskom odsjeku Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Regulirano Pravilnikom o završnom radu, završnom ispitu, diplomskom radu i diplomskom ispitu na Kemijskom odsjeku Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.	
Popis obavezne literature za ispit:	