

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
KEMIJSKI ODSJEK

**IZVEDBENI PLAN STUDIJA
2025./2026.
Sveučilišni prijediplomski studij KEMIJA**

Drugi dio

Zagreb, 2025.

Sveučilišni prijediplomski studij KEMIJA
I. godina

Nastavnik	Franka Miriam Brückler
ISVU šifra	38176
Predmet	Matematika 1
P+V+S	4+0+3
ECTS	8
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Redovno sudjelovanje u nastavi.	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Tijekom semestra studenti mogu rješavati domaće zadaće i kratke testove, kojima stječu bonus-bodove za prvi pristup pismenom ispitu. Svi studenti moraju pristupiti pismenom ispitu (uvjet za prolaz pismenog ispita su ostvarenih bar 45 od 100 bodova) i usmenom ispitu.	
Popis obavezne literature za ispit:	
1. F. M. Brueckler, <i>Matematika 1 i 2 za kemičare (online-skripta)</i>, 7. veljače 2022., https://www.pmf.unizg.hr/download/repository/matematika-sve.pdf (datum pristupa 16. svibnja 2024.) 2. F. M. Brueckler, S. Kožić, S. Žunar <i>Zbirka zadataka iz matematike za kemičare za studente kemije i srodnih studija (online-skripta)</i>, 2017., https://www.dropbox.com/s/uupzoutyllyqmnx/zbirka.pdf?dl=0 (datum pristupa 16. svibnja 2024.)	

Nastavnik	Petar Žugec
ISVU šifra	38808
Predmet	Fizika 1
P+V+S	4+0+2
ECTS	8
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Redovita prisutnost na nastavi (>70%).	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Tijekom semestra pišu se dva kolokvija, od kojih svaki nosi 50 bodova. Za oslobođenje od pismenog ispita potrebno je ostvariti prolaznu ocjenu na oba kolokvija. Ukupna ocjena iz obaju kolokvija formira se na temelju ukupnog broja bodova s oba kolokvija. Pismeni ispit sastoji se od 4 numerička zadatka koji nose ukupno 50 bodova. Ukupna ocjena pismenog ispita formira se kao: 40-54% (2), 55-74% (3), 75-89% (4), 90-100% (5). Isti bodovni postoci odnose se i na formiranje ocjene iz kolokvija. Nakon položenog pismenog dijela ispita (bilo kolokvija, bilo pismenog ispita u redovnome roku), student pristupa usmenome ispitu. Tijekom ispita dobiva 3 pitanja ravnomjerno raspoređena po gradivu, sa unaprijed dostupne liste pitanja. Konačna ocjena na kolegiju formira se na temelju ocjene iz pismenog ispita i usmenog odgovaranja.	
Popis obavezne literature za ispit:	
Nastavni materijali na MERLIN stranicama kolegija.	

Nastavnik	Vinko Nemec, Darko Vušak										
ISVU šifra	72870										
Predmet	Praktikum opće 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: 1. Redovito pohađanje praktikuma (najviše 3 izostanka, 20%) 2. Predani ispunjeni radni listići za sve izvedene vježbe. 3. Napisani izvještaji (3) za odabrane izvedene vježbe.											
Način provjere znanja i polaganja ispita: <u>Praktični rad</u> ocjenjuje se po završetku eksperimentalnog dijela istraživanja, a ocjena se temelji na uspješnosti provedenih eksperimenata te na samostalnosti studenta pri izvođenju istih. <u>Usmeni ili pismeni kolokvij</u> o pripremljenosti studenta za izvođenje vježbe u zadanom terminu. <u>Završni kolokvij</u> piše se po završetku semestra iz cjelokupnog gradiva praktikuma. Ocjena na završnom kolokviju dodijelit će se temeljem broja bodova: <table border="1"> <tr> <td>Ocjena</td><td>Savladanost gradiva</td></tr> <tr> <td>Izvrstan (5)</td><td>90-100 %</td></tr> <tr> <td>Vrlo dobar (4)</td><td>80-89 %</td></tr> <tr> <td>Dobar (3)</td><td>68-79 %</td></tr> <tr> <td>Dovoljan (2)</td><td>50-67 %</td></tr> </table>		Ocjena	Savladanost gradiva	Izvrstan (5)	90-100 %	Vrlo dobar (4)	80-89 %	Dobar (3)	68-79 %	Dovoljan (2)	50-67 %
Ocjena	Savladanost gradiva										
Izvrstan (5)	90-100 %										
Vrlo dobar (4)	80-89 %										
Dobar (3)	68-79 %										
Dovoljan (2)	50-67 %										
<u>Konačna ocjena</u> iz praktikuma temelji se na ocjeni praktičnog rada, pripremljenosti za izvođenje vježbe, pisanih izvještaja i radnih listića te završnog kolokvija.											
Popis obavezne literature za ispit: 1. M. Sikirica, B. Korpar-Čolig, Praktikum iz opće i anorganske kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2001.											

Nastavnik	Branimir Bertoša										
ISVU šifra	38181										
Predmet	Računalni praktikum 1										
P+V+S	0+2+0										
ECTS	2										
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.										
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Obavezno prisustvo na nastavi, obavezan izlazak na oba kolokvija.											
Način provjere znanja i polaganja ispita: Provjera znanja vrši se kontinuirano na svakom satu te putem dva kolokvija, jedan kolokvij se održava sredinom semestra, a drugi na kraju semestra. Na svakom od kolokvija studenti mogu skupiti po 45 bodova, a tijekom kontinuiranog praćenja spremnosti za nastavu još 10 bodova. Ukupna ocjena dobiva se na temelju niže navedene tablice.											
<table> <tr> <th>Ocjena</th><th>Bodovi</th></tr> <tr> <td>izvrstan (5)</td><td>91-100</td></tr> <tr> <td>vrlo dobar (4)</td><td>76-90</td></tr> <tr> <td>dobar (3)</td><td>61-75</td></tr> <tr> <td>dovoljan (2)</td><td>51-60</td></tr> </table>		Ocjena	Bodovi	izvrstan (5)	91-100	vrlo dobar (4)	76-90	dobar (3)	61-75	dovoljan (2)	51-60
Ocjena	Bodovi										
izvrstan (5)	91-100										
vrlo dobar (4)	76-90										
dobar (3)	61-75										
dovoljan (2)	51-60										
Popis obavezne literature za ispit: 1. Materijali s predavanja. 2. Lj. Miljaš: PC škola-Office XP, Pro-mil, Varaždin, 2002. 3. W. H. Press, B. P. Flannery, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling: Numerical Recipes in Pascal, Cambridge University Press, Cambridge, 1989											

Nastavnik	Ksenija Fučkar Reichel Kristina Šteković
ISVU šifra	38079
Predmet	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*
P+V+S	0+2+0
ECTS	
Ispitni rokovi:	U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine prijediplomskog i integriranog prijediplomskog i diplomskog studija
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Svaki student treba aktivno sudjelovati na 12 termina nastave TZK u semestru prema svom izboru kinezioloških aktivnosti	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Nema ispita	
Popis obavezne literature za ispit: https://www.pmf.unizg.hr/studenti/nastava_tjelesne_i_zdravstvene_kulture/obavijesti - Clark, N. (2000). Sportska prehrana, Zagreb, Gopal - Mišigoj-Duraković, M: (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje, Zagreb, FFK - Fučkar Reichel, K., Špehar, N. (2007.) <i>Periodizacija sportske pripreme studenata za natjecanje u sportskoj aerobici na sveučilišnom studentskom prvenstvu – natjecateljska sezona 2005./2006. studentica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu</i>. U: Zbornik radova 5. godišnja međunarodna konferencija – Kondicijska priprema sportaša, (str. 336-341). Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Klingor Lj. (2013). Metodčki organizacijski oblici rada u aerobici. U: V. Findak (ur.), <i>Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2013 „Organizacijski oblici rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“</i>, (409-414). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, ISBN: 978-953-7965-00-6. - Fučkar Reichel, K., Špehar, N., Oreb. I. (2019.) Povezanost razine tjelesne aktivnosti studenata i stava prema kolegiju tjelesna i zdravstvena kultura, U: V. Babić (ur.) <i>Zbornik radova 28. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2019. „Odgovor kineziologije na suvremeni način života“</i>, (147-153). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-7965-12-9 (tisak), 978-953-7965-11-2 (CD). Rad sa studentom doktorskog studija na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Ivanom Orebom - Prethodno znanstveno priopćenje - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Šteković K.. (2022.) Razina tjelsne aktivnoasti studenata visokih učilišta u Zagrebu tijekom pandemije, U: G. Leko (ur.) <i>Zbornik radova 30. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2022., „Kineziologija u Europi izazovi promjena</i>, (209-216). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-317-070-1 (online)	

Nastavnik	Višnja Vrdoljak
ISVU šifra	285082
Predmet	Opća kemija 1
P+V+S	4+0+2
ECTS	7
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Izvršavanje obveza u skladu s pravilnikom o studiranju PMF-a. 2. Ostvareno 20% od ukupnog broja bodova na kolokvijima 1a i 2a .	
Način provjere znanja i polaganja ispita: I Kolokviji - Svaki od kolokvija sastoji se od dva dijela (a i b), a svaki dio se vrednuje zasebno. a) <i>Provjera postignutog znanja sa seminara:</i> KOLOKVIJI 1a i 2a . Dva kolokvija 1a i 2a ukupno nose 100 bodova. Student koji tijekom polaganja kolokvija 1a i 2a ostvari manje od 40 % bodova gubi pravo pristupanju provjeri znanja putem kolokvija 1b i 2b . b) <i>Provjera postignutog znanja s predavanja</i> - KOLOKVIJI 1b i 2b . Dva kolokvija ukupno nose 200 bodova. Student koji tijekom polaganja kolokvija 1b ostvari manje od 40 % bodova gubi pravo daljnjem pristupanju provjere znanja putem kolokvija 2b . • Student koji na kolokvijima 1a i 2a ostvari 50 % bodova kao prosječan rezultat oslobođen je polaganja 1. dijela ispita i može pristupiti 2. dijelu ispita na jednom od termina zimskog ispitnog roka. • Student koji na kolokvijima 1a i 2a ostvari 50 % bodova kao prosječan rezultat i 50 % bodova kao prosječan rezultat na kolokvijima 1b i 2b može biti oslobođen pisane provjere znanja u terminu zimskog ispitnog roka. Studenti mogu pristupiti usmenoj provjeri znanja da bi popravili ocjenu koju su dobili preko kolokvija. II Ispiti - Studentu koji je na ispitnom roku pristupi pisanoj provjeri uvažit će se bodovi koje je stekao na tom ispitnom roku, a poništiti će se bodovi stečeni prethodnim polaganjima kolokvija. 1. dio ispita. Pisana provjera. Uvjet za prolaz ispita je ostvarenih 50 % bodova od maksimalno mogućih 100 bodova. 2. dio ispita - Usmena ili pisana provjera. Uvjet za prolaz ispita je ostvarenih 50 % bodova od maksimalno mogućih 200 bodova. Student koji ne položi 2. dio ispita ponovo pristupa 1. dijelu ispita. Konačna ocjena temelji se na ostvarenim bodovima iz kolokvija ili rezultata pisanog i usmenog dijela ispita. Prolazna ocjena: • 50 % - 65 % ... dovoljan (2); • 66 % - 75 % ... dobar (3); • 76 % - 85 % ... vrlo dobar (4); • 86 % - 100 % ... izvrstan (5). Sve obveze predmeta su ispunjene ako su položeni svi kolokviji ili je položen ispit.	
Popis obavezne literature za ispit: 1) M. S. Silberberg, <i>Chemistry</i> , McGraw-Hill, NewYork (odabrana poglavlja) ili A. Burrows <i>et al</i> , <i>Chemistry³: Introducing inorganic, organic and physical chemistry</i> , Oxford University Press, UK, 2017 (odabrana poglavlja) ili Ralph H. Petrucci <i>et al</i> , <i>General chemistry: principles and modern applications</i> , Pearson Canada Inc, 2017 (odabrana poglavlja) 2) Interna zbirka zadataka i nastavni materijali objavljeni putem platforme Microsoft Teams.	

Nastavnik	Višnja Vrdoljak
ISVU šifra	285083
Predmet	Opća kemija 2
P+V+S	2+0+2
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Izvršavanje obveza u skladu s pravilnikom o studiranju PMF-a. 2. Ostvareno 20% od ukupnog broja bodova na kolokvijima 1a i 2a .	
Način provjere znanja i polaganja ispita: I Kolokviji - Svaki od kolokvija sastoji se od dva dijela (a i b), a svaki dio se vrednuje zasebno. a) <i>Provjera postignutog znanja sa seminara:</i> KOLOKVIJI 1a i 2a . Dva kolokvija 1a i 2a ukupno nose 100 bodova. Student koji tijekom polaganja kolokvija 1a i 2a ostvari manje od 40 % bodova gubi pravo pristupanju provjeri znanja putem kolokvija 1b i 2b . b) <i>Provjera postignutog znanja s predavanja</i> - KOLOKVIJI 1b i 2b . Dva kolokvija ukupno nose 100 bodova. Student koji tijekom polaganja kolokvija 1b ostvari manje od 40 % bodova gubi pravo daljnjem pristupanju provjere znanja putem kolokvija 2b . • Student koji na kolokvijima 1a i 2a ostvari 50 % bodova kao prosječan rezultat oslobođen je polaganja 1. dijela ispita i može pristupiti 2. dijelu ispita na jednom od termina ljetnog ispitnog roka. • Student koji na kolokvijima 1a i 2a ostvari 50 % bodova kao prosječan rezultat i 50 % bodova kao prosječan rezultat na kolokvijima 1b i 2b može biti oslobođen pisane provjere znanja u terminu ljetnog ispitnog roka. Studenti mogu pristupiti usmenoj provjeri znanja da bi popravili ocjenu koju su dobili preko kolokvija. II Ispiti - Studentu koji je na ispitnom roku pristupi pisanoj provjeri uvažit će se bodovi koje je stekao na tom ispitnom roku, a poništiti će se bodovi stečeni prethodnim polaganjima kolokvija. <i>Preduvjet pristupanju ispitu - položena Opća kemija 1</i> 1. dio ispita. Pisana provjera. Uvjet za prolaz ispita je ostvarenih 50 % bodova od maksimalno mogućih 100 bodova. 2. dio ispita - Usmena ili pisana provjera. Uvjet za prolaz ispita je ostvarenih 50% bodova od maksimalno mogućih 100 bodova. Student koji ne položi 2. dio ispita ponovo pristupa 1. dijelu ispita. Konačna ocjena temelji se na ostvarenim bodovima iz kolokvija ili rezultata pisanog i usmenog dijela ispita. Prolazna ocjena: • 50 % - 65 % ... dovoljan (2); • 66 % - 75 % ... dobar (3); • 76 % - 85 % ... vrlo dobar (4); • 86 % - 100 % ... izvrstan (5). Sve obveze predmeta su ispunjene ako su položeni svi kolokviji ili je položen ispit.	
Popis obavezne literature za ispit: 1) M. S. Silberberg, <i>Chemistry</i> , McGraw-Hill, NewYork (odabrana poglavlja) ili A. Burrows et al, <i>Chemistry³: Introducing inorganic, organic and physical chemistry</i> , Oxford University Press, UK, 2017 (odabrana poglavlja) ili Ralph H. Petrucci et al, <i>General chemistry: principles and modern applications</i> , Pearson Canada Inc, 2017 (odabrana poglavlja) 2) Interna zbirka zadataka i nastavni materijali objavljeni putem platforme Microsoft Teams.	

Nastavnik	Franka Miriam Brückler
ISVU šifra	38183
Predmet	Matematika 2
P+V+S	4+0+3
ECTS	8
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Redovno sudjelovanje u nastavi i položena Matematika 1.	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Tijekom semestra studenti mogu rješavati domaće zadaće i kratke testove, kojima stječu bonus-bodove za prvi pristup pismenom ispitu. Svi studenti moraju pristupiti pismenom ispitu (uvjet za prolaz pismenog ispita su ostvarenih bar 45 od 100 bodova) i usmenom ispitu.	
Popis obavezne literature za ispit:	
1. F. M. Brueckler, <i>Matematika 1 i 2 za kemičare (online-skripta)</i>, 7. veljače 2022., https://www.pmf.unizg.hr/download/repository/matematika-sve.pdf (datum pristupa 16. svibnja 2024.) 2. F. M. Brueckler, S. Kožić, S. Žunar <i>Zbirka zadataka iz matematike za kemičare za studente kemije i srodnih studija (online-skripta)</i>, 2017., https://www.dropbox.com/s/uupzoutyllyqmnx/zbirka.pdf?dl=0 (datum pristupa 16. svibnja 2024.)	

Nastavnik	Petar Žugec
ISVU šifra	38184
Predmet	Fizika 2
P+V+S	4+0+2
ECTS	8
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovita prisutnost na nastavi (>70%).	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra pišu se dva kolokvija, od kojih svaki nosi 50 bodova. Za oslobođenje od pismenog ispita potrebno je ostvariti prolaznu ocjenu na oba kolokvija. Ukupna ocjena iz obaju kolokvija formira se na temelju ukupnog broja bodova s oba kolokvija. Pismeni ispit sastoji se od 4 numerička zadatka koji nose ukupno 50 bodova. Ukupna ocjena pismenog ispita formira se kao: 40-54% (2), 55-74% (3), 75-89% (4), 90-100% (5). Isti bodovni postoci odnose se i na formiranje ocjene iz kolokvija. Nakon položenog pismenog dijela ispita (bilo kolokvija, bilo pismenog ispita u redovnome roku), student pristupa usmenome ispitu. Tijekom ispita dobiva 3 pitanja ravnomjerno raspoređena po gradivu, sa unaprijed dostupne liste pitanja. Konačna ocjena na kolegiju formira se na temelju ocjene iz pismenog ispita i usmenog odgovaranja.	
Popis obavezne literature za ispit: Nastavni materijali na MERLIN stranicama kolegija.	

Nastavnik	Damir Pajić
ISVU šifra	72871
Predmet	Praktikum fizike
P+V+S	0+4+0
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Uspješno odrađeno svih 5 zadanih praktikumskih vježbi.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Na praktikumu se prilikom izrade svake vježbe usmeno provjerava znanje o gradivu iz područja vježbe, pripremljenost o korištenju aparature i načinu mjerenja i analize podataka, te sam rad s aparaturom. Na temelju toga dodjeljuje se ocjena (1-5, gdje 1 znači ponovno pripremanje i izradu iste vježbe). Izvješće o rezultatima rada na vježbi koje se piše nakon obavljenih mjerenja ocjenjuje se ocjenom (1-5, gdje 1 znači ponovnu izradu iste vježbe uključujući i ponovna mjerenja). U pisanim pripremama i uputama objašnjeni su detalji te dane smjernice rada na svakoj vježbi i pisanju izvješća. Konačna ocjena je aritmetička sredina 5 ocjena iz rada i odgovaranja u praktikumu i 5 napisanih izvješća o rezultatima vježbi.	
Popis obavezne literature za ispit: Nastavni materijali na mrežnim i MERLIN stranicama kolegija.	

Nastavnik	Ivana Kekez, Darko Vušak										
ISVU šifra	72872										
Predmet	Praktikum opće kemije 2										
P+V+S	0+4+0										
ECTS	4										
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.										
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje praktikuma (najviše 3 izostanka, 20%) 2. Predani ispunjeni radni listići za sve izvedene vježbe. 3. Napisani izvještaji (3) za odabrane izvedene vježbe.											
Način provjere znanja i polaganja ispita: <u>Praktični rad</u> ocjenjuje se po završetku eksperimentalnog dijela istraživanja, a ocjena se temelji na uspješnosti provedenih eksperimenata te na samostalnosti studenta pri izvođenju istih. <u>Usmeni ili pismeni kolokvij</u> o pripremljenosti studenta za izvođenje vježbe u zadanom terminu. <u>Završni kolokvij</u> piše se po završetku semestra iz cjelokupnog gradiva praktikuma. Ocjena na završnom kolokviju dodijelit će se temeljem broja bodova: <table> <tr> <td>Ocjena</td><td>Savladanost gradiva</td></tr> <tr> <td>Izvrstan (5)</td><td>90-100 %</td></tr> <tr> <td>Vrlo dobar (4)</td><td>80-89 %</td></tr> <tr> <td>Dobar (3)</td><td>68-79 %</td></tr> <tr> <td>Dovoljan (2)</td><td>50-67 %</td></tr> </table> <u>Konačna ocjena</u> iz praktikuma temelji se na ocjeni praktičnog rada, pripremljenosti za izvođenje vježbe, pisanih izvještaja i radnih listića te završnog kolokvija.		Ocjena	Savladanost gradiva	Izvrstan (5)	90-100 %	Vrlo dobar (4)	80-89 %	Dobar (3)	68-79 %	Dovoljan (2)	50-67 %
Ocjena	Savladanost gradiva										
Izvrstan (5)	90-100 %										
Vrlo dobar (4)	80-89 %										
Dobar (3)	68-79 %										
Dovoljan (2)	50-67 %										
Popis obavezne literature za ispit: 1. M. Sikirica, B. Korpar-Čolig, Praktikum iz opće i anorganske kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2001.											

Nastavnik	Branimir Bertoša
ISVU šifra	38190
Predmet	Računalni praktikum 2
P+V+S	0+2+0
ECTS	2
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Obavezno prisustvo na nastavi, obavezan izlazak na oba kolokvija.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Provjera znanja vrši se kontinuirano na svakom satu te putem dva kolokvija, jedan kolokvij se održava sredinom semestra, a drugi na kraju semestra. Na svakom od kolokvija studenti mogu skupiti po 45 bodova, a tijekom kontinuiranog praćenja spremnosti za nastavu još 10 bodova. Ukupna ocjena dobiva se na temelju niže navedene tablice.	
Ocjena	Bodovi
izvrstan (5)	91-100
vrlo dobar (4)	76-90
dobar (3)	61-75
dovoljan (2)	51-60
Popis obavezne literature za ispit: 1. Materijali s nastave. 2. Lj. Miljaš: PC škola-Office XP, Pro-mil, Varaždin, 2002. 3. W. H. Press, B. P. Flannery, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling: Numerical Recipes in Pascal, Cambridge University Press, Cambridge, 1989	

Nastavnik	Ksenija Fučkar Reichel Kristina Šteković
ISVU šifra	38080
Predmet	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*
P+V+S	0+2+0
ECTS	
Ispitni rokovi:	U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine prijediplomskog i integriranog prijediplomskog i diplomskog studija
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Svaki student treba aktivno sudjelovati na 12 termina nastave TZK u semestru prema svom izboru kinezioloških aktivnosti	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Nema ispita	
Popis obavezne literature za ispit: https://www.pmf.unizg.hr/studenti/nastava_tjelesne_i_zdravstvene_kulture/obavijesti - Fučkar Reichel, K., Špehar, N. (2007.) <i>Periodizacija sportske pripreme studenata za natjecanje u sportskoj aerobici na sveučilišnom studentskom prvenstvu – natjecateljska sezona 2005./2006. studentica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu</i>. U: Zbornik radova 5. godišnja međunarodna konferencija – Kondicijska priprema sportaša, (str. 336-341). Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Klingor Lj. (2013). <i>Metodički organizacijski oblici rada u aerobici</i>. U: V. Findak (ur.), <i>Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2013 „Organizacijski oblici rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“</i>, (409-414). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, ISBN: 978-953-7965-00-6. - Fučkar Reichel, K., Špehar, N., Oreb. I. (2019.) <i>Povezanost razine tjelesne aktivnosti studenata i stava prema kolegiju tjelesna i zdravstvena kultura</i>, U: V. Babić (ur.) <i>Zbornik radova 28. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2019. „Odgovor kineziologije na suvremeni način života“</i>, (147-153). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-7965-12-9 (tisak), 978-953-7965-11-2 (CD). Rad sa studentom doktorskog studija na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Ivanom Orebom - Prethodno znanstveno priopćenje - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Šteković K.. (2022.) <i>Razina tjelne aktivnoasti studenata visokih učilišta u Zagrebu tijekom pandemije</i>, U: G. Leko (ur.) <i>Zbornik radova 30. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2022., „Kineziologija u Europi izazovi promjena“</i>, (209-216). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-317-070-1 (online) - Clark, N. (2000). <i>Sportska prehrana</i>, Zagreb, Gopal - Mišigoj-Duraković, M: (1999). <i>Tjelesno vježbanje i zdravlje</i>, Zagreb, FFK	

II. godina

Nastavnik	Gordan Horvat
ISVU šifra	41008
Predmet	Matematičke metode u kemiji 1
P+V+S	2+0+1
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka. https://www.pmf.unizg.hr/chem/odnava/zavodi/zfk
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave (70 %)	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se 2 kolokvija. Kolokvij se sastoji od 2 računska zadatka u pisanom obliku; vrijeme rješavanja 90 minuta. Uspjeh iz kolokvija određuje se na temelju postignutih bodova, odnosno postotka. Polaganjem oba kolokvija tijekom semestra, od kojih svakog s uspjehom $\geq 50\%$, student se oslobađa pismenog dijela ispita do ponovnog upisa kolegija osim u slučaju komisijskog ispita kada je dužan pristupiti pismenom ispitu. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni ispit sastoji se od 4 računska zadatka; vrijeme rješavanja 150 minuta. Za uspješno položen pismeni ispit, koji je uvjet pristupanju usmenom dijelu ispita, potrebno je točno riješiti $\geq 50\%$ zadataka. Usmeni ispit sastoji se od nekoliko teorijskih pitanja iz cjelokupnog sadržaja kolegija. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz pismenog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: F. M. Brückler, <i>Matematika 1 i 2 za kemičare</i> , Zagreb, 2019. J. Hefferon, <i>Linear algebra</i> , 3rd ed, Colchester, 2017. L. Klasinc, Z. Maksić, N. Trinajstić: <i>Simetrija molekula</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1979. D. M. Bishop: <i>Group Theory and Chemistry</i> , Dover Publications, Inc., New York, 1973. P. Atkins i R. Friedman: <i>Molecular Quantum Mechanics</i> , 4th Ed., Oxford, 2005.	

Nastavnik	Tomica Hrenar
ISVU šifra	41009
Predmet	Fizikalna kemija 1
P+V+S	4+0+3
ECTS	8
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave (>70 %) i izlazak na 1. i 2. kolokvij.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se 2 kolokvija sljedećeg sadržaja: 1. kolokvij: kvantna mehanika, kvantna kemija. 2. kolokvij: molekularna spektroskopija, termodinamika. Kolokviji se sastoje od 4 računska i/ili teorijska zadatka u pisanom obliku. Vrijeme za rješavanje zadataka je 60 minuta. Uspjeh iz kolokvija određuje se na temelju postignutih bodova (maksimalno 40 bodova po kolokviju). Uz te kolokvije rješavaju se i <i>on-line</i> zadaci koji ukupno donose do 20 bodova (svi zadani zadaci zajedno). Studenti koji iz svih navedenih aktivnosti skupe barem 50 bodova od ukupno 100 oslobođeni su pismenog dijela ispita. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita sastoji se od 4 računska zadataka. Vrijeme za rješavanje zadataka je 120 minuta. Za uspješno položen pismeni ispit, koji je uvjet pristupanju usmenom dijelu ispita, potrebno je skupiti barem 50 % bodova. Usmeni dio ispita sastoji se od nekoliko teorijskih pitanja iz cjelokupnog sadržaja kolegija.	
Popis obavezne literature za ispit: T. Hrenar: <i>Fizikalna kemija 1</i> , elektronički materijali kolegija dostupni putem Sveučilišnog centra za e-učenje Merlin (https://merlin.srce.hr , za pristup je potreban AAI korisnički račun). I. Levine: <i>Physical Chemistry</i> , 6 th Ed., McGraw Hill, New York 2009. I. Levine: <i>Quantum Chemistry</i> , 7 th Ed., Pearson, Boston 2014. P. Atkins, R. Friedman: <i>Molecular Quantum Mechanics</i> , 5 th Ed., Oxford University Press, 2010. P. Atkins, J. de Paula, J. Keeler: <i>Physical Chemistry</i> , 11 th Ed., Oxford University Press, Oxford, 2018.	

Nastavnik	Snežana Miljanić
ISVU šifra	72873
Predmet	Analitička kemija 1
P+V+S	3+0+2
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovita prisutnost na nastavi (> 70%) 2. Kolokviji riješeni s postotkom bodova $\geq 20\%$ (suma postotka bodova iz oba kolokvija) 3. Riješen 1 zadatak na ploči u okviru seminara	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se 2 kolokvija sljedećeg sadržaja: Kolokvij 1. Statistička prosudba podataka; Kemija vodenih otopina; Gravimetrija Kolokvij 2. Volumetrija; Kiselinsko-bazne, taložne, kompleksometrijske i oksidacijsko-redukcijske titracije Kolokvij se polaže u pisanom obliku i sastoji od 5 računskih zadataka; vrijeme rješavanja 90 minuta. Uspjeh iz kolokvija određuje se na temelju postignutih bodova, odnosno postotka. Polaganjem oba kolokvija tijekom semestra, pri čemu svakog s postotkom bodova $\geq 70\%$, student se oslobađa pisanog dijela ispita na jednom ispitnom roku (na kojem prvi put pristupi ispitu). Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. <u>Pisani dio ispita</u> sastoji se od 10 računskih zadataka; vrijeme rješavanja 180 minuta. Za uspješno položen pisani dio ispita, potrebno je riješiti ispit s postotkom bodova $\geq 60\%$. Položen pisani dio ispita je uvjet za pristupanje usmenom dijelu ispita. <u>Usmeni dio ispita</u> sastoji se od nekoliko pitanja iz teorije cjelokupnog sadržaja kolegija. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz pisanog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Osnove analitičke kemije</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1999. 2. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, S. R. Crouch, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , 8. izd., Thomson, Brooks/Cole, Belmont CA, 2004.	

Nastavnik	Adriana Kendel
ISVU šifra	41018
Predmet	Praktikum analitičke kemije 1
P+V+S	0+4+0
ECTS	3
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje praktikuma 2. Položena četiri kolokvija tijekom semestra 3. Uspješno izvedene sve praktikumske vježbe 4. Napisani i prolazno ocijenjeni izvještaji svih vježbi	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Zaključna ocjena sastoji se od: 60 % - rezultat ostvaren na završnom kolokviju koji se polaže tijekom ispitnih rokova 40 % - ocjena praktičnog dijela koja se temelji na uspjehu u samostalnoj izvedbi vježbe i pisanju izvješća te provjerama znanja (kolokviji) Završni kolokvij je pisani ispit, ima deset zadataka, piše se 180 minuta, a ocjenjuje kako slijedi: 50 – 64 % dovoljan (2) 65 – 74 % dobar (3) 75 – 84 % vrlo dobar (4) 85 – 100 % izvrstan (5)	
Popis obavezne literature za ispit: <i>Praktikum analitičke kemije</i> - skripta za internu uporabu D. A. Skoog, D. M. West i F. J. Holler, <i>Osnove analitičke kemije</i> , Školska knjiga, Zagreb 1999.	

Nastavnik	Ksenija Fučkar Reichel Kristina Šteković
ISVU šifra	40849
Predmet	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*
P+V+S	0+2+0
ECTS	
Ispitni rokovi:	U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine prijediplomskog i integriranog prijediplomskog i diplomskog studija
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Svaki student treba aktivno sudjelovati na 12 termina nastave TZK prema svom izboru kineziološke aktivnosti u semestru	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Nema ispita	
Popis obavezne literature za ispit: https://www.pmf.unizg.hr/studenti/nastava_tjelesne_i_zdravstvene_kulture/obavijesti - Fučkar Reichel, K., Špehar, N. (2007.) <i>Periodizacija sportske pripreme studenata za natjecanje u sportskoj aerobici na sveučilišnom studentskom prvenstvu – natjecateljska sezona 2005./2006. studentica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu</i>. U: Zbornik radova 5. godišnja međunarodna konferencija – Kondicijska priprema sportaša, (str. 336-341). Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Klingor Lj. (2013). <i>Metodički organizacijski oblici rada u aerobici</i>. U: V. Findak (ur.), <i>Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2013 „Organizacijski oblici rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“</i>, (409-414). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, ISBN: 978-953-7965-00-6. - Fučkar Reichel, K., Špehar, N., Oreb. I. (2019.) <i>Povezanost razine tjelesne aktivnosti studenata i stava prema kolegiju tjelesna i zdravstvena kultura</i>, U: V. Babić (ur.) <i>Zbornik radova 28. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2019. „Odgovor kineziologije na suvremeni način života“</i>, (147-153). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-7965-12-9 (tisak), 978-953-7965-11-2 (CD). Rad sa studentom doktorskog studija na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Ivanom Orebom - Prethodno znanstveno priopćenje - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Šteković K.. (2022.) <i>Razina tjelesne aktivnosti studenata visokih učilišta u Zagrebu tijekom pandemije</i>, U: G. Leko (ur.) <i>Zbornik radova 30. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2022., „Kineziologija u Europi izazovi promjena“</i>, (209-216). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-317-070-1 (online) - Clark, N. (2000). <i>Sportska prehrana</i>, Zagreb, Gopal - Mišigoj-Duraković, M: (1999). <i>Tjelesno vježbanje i zdravlje</i>, Zagreb, FFK	

Nastavnik	Dubravko Pavoković, Marija Klasić
ISVU šifra	72845
Predmet	Biologija
P+V+S	2+0+1
ECTS	2
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.

Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:

Ne postoje preduvjeti.

Student može izostati najviše 30% vremena od kolegija.

Ostvarivanje ishoda učenja se povjeruje na: dva kolokvija tijekom nastave ili na završnom ispitu.

Način provjere znanja i polaganja ispita:

Parcijalni ispiti, pismeni i usmeni ispit:

1. dva parcijalna ispita tijekom semestra (studenti koji u konačnom izračunu na parcijalnim ispitima i kroz seminare postignu više od 60 % oslobođeni su od polaganja završnog ispita).

2. završnog ispita.

Parcijalni ispit se sastoji od tema obrađenih prije parcijalnog ispita. Testovi tijekom semestra sastoje se od 10–12 pitanja; vrijeme rješavanja 45 minuta. Završni ispit se sastoji od 30 pitanja; vrijeme rješavanja 120 minuta.

Tipovi pitanja u testovima tijekom semestra i pismenom ispitu:

- odabir točnog između pet ponuđenih odgovora
- nadopunjavanje tvrdnji/definicija ključnim riječima
- pridruživanje pojmova njihovom opisu/značenju
- objašnjenje zadanog pojma/pojave (1 pitanje)
- rješavanje problemskih zadataka
- crtanje

Konačni izračun: parcijalni ispiti čine 80 % udjela u ocjeni, a seminari 20 %. Isti težinski odnos vrijedi i za završni ispit.

Ocjene:

- | | |
|----------|----------------|
| 60–69,9% | dovoljan (2) |
| 70–79,9% | dobar (3) |
| 80–89,9% | vrlo dobar (4) |
| >90% | izvrstan (5) |

Ispitni rokovi, njihovi datumi i rezultati su na web stranici “Merlin, sustav za e-učenje”

<https://moodle.srce.hr/>

Popis obavezne literature za ispit:

Campbell, 2012. Biology. -- 9th ed. Rev. ed. of: Biology / Neil A. Campbell, Jane B. Reece. 8th ed. c2009. ISBN-13: 978-0-321-55823-7, ISBN-10: 0-321-55823-5 Cambell N.A. 1996. Biology. Fourth Edition. The Benjamin/Cummings publishing company, Inc., Menlo park, California, USA. Cooper, G. Hausman R. 2004.

Stanica, molekularni pristup. Treće izdanje. Medicinska naklada –Zagreb

Novije verzije tih knjiga se mogu također koristiti.

Knjige se mogu posuditi u knjižnici Zavoda za molekularnu biologiju, Biologija (manja zgrada II. kat)

Također, moguće je učiti i s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>

Nastavnik	Vesna Petrović Peroković
ISVU šifra	212146
Predmet	Organska kemija 1
P+V+S	4+0+1
ECTS	6
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovita prisutnost na nastavi (> 70 %) .	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se dva kolokvija. Vrijeme rješavanja kolokvija je 90 minuta. Polaganjem oba kolokvija (svaki kolokvij najmanje 50 %) student se oslobađa pismenog dijela ispita na jednom ispitnom roku (prvom na kojem prijavi ispit) i pristupa obveznom usmenom ispitu. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela koji obuhvaćaju cjelokupno gradivo predmeta. Za polaganje pismenog dijela ispita student mora ostvariti najmanje 50 % bodova. Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa obveznom usmenom ispitu. Uspjeh iz kolokvija i pismenog dijela ispita izračunava se prema sljedećoj tablici: 50 – 63 % dovoljan (2) 64 – 76 % dobar (3) 77 – 88 % vrlo dobar (4) 89 – 100 % izvrstan (5) Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz pismenog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. L. G. Wade: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 2017. 2. J. Clyden, N. Greeves, S. Waren: Organic Chemistry, Oxford University Press Ind., New York, 2nd Ed., 2012. 3. S. H. Pine: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994.	

Nastavnik	Ines Primožič
ISVU šifra	212147
Predmet	Organska kemija 2
P+V+S	4+0+1
ECTS	6
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovita prisutnost na nastavi (> 70 %) .	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Tijekom semestra polažu se 2 kolokvija sljedećeg sadržaja: Kolokvij 1. Nukleofilna supstitucija na zasićenom ugljiku, eliminacijske reakcije, elektrofilne adicije na nezasićenom ugljiku. Kolokvij 2. Adicije na konjugirane spojeve, supstitucije na aromatskim spojevima, policiklički i heterociklički spojevi, pericikličke reakcije, molekularna pregrađivanja. Kolokvij se sastoji od 3-4 zadataka u pisanom obliku; vrijeme rješavanja 90 minuta. Uspjeh iz kolokvija određuje se na temelju postignutih bodova, odnosno postotka. Polaganjem oba kolokvija tijekom semestra, od kojih svakog s uspjehom $\geq 50\%$, student se oslobađa pismenog dijela ispita na jednom ispitnom roku (prvom na kojem prijavi ispit). Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela koji obuhvaćaju cjelokupno gradivo predmeta. Pismeni ispit sastoji se od 6-7 zadataka; vrijeme rješavanja 150 minuta. Za uspješno položeni pismeni ispit, koji je uvjet pristupanju usmenom dijelu ispita, potrebno je ostvariti $>50\%$ od ukupnog broja bodova. Uspjeh iz kolokvija i pismenog dijela ispita izračunava se kako slijedi: 50 – 63 % dovoljan (2); 64 – 76 % dobar (3); 77 – 88 % vrlo dobar (4); 89 – 100 % izvrstan (5). Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa obveznom usmenom ispitu. Konačna ocjena temelji se na ostvarenom uspjehu iz pismenog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. L. G. Wade: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 2017. 2. J. Clyden, N. Greeves, S. Waren: Organic Chemistry, Oxford University Press Ind., New York, 2 nd Ed., 2012. 3. S. H. Pine: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994.	

Nastavnik	Branimir Bertoša
ISVU šifra	41013
Predmet	Matematičke metode u kemiji 2
P+V+S	2+0+1
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Obavezno prisustvo na nastavi (> 70 %).	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Pisani dio ispita piše se 2 sata i sastoji se od 4 računska zadatka, za pristupanje usmenom djelu ispita potrebno je točno riješiti barem dva zadatka. Usmeni dio ispita održava se unutar 5 radnih dana od pismenog dijela (osim u izvanrednim okolnostima). Konačna ocjena temelji se na uspjehu postignutom na pismenom i usmenom dijelu ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. L. Klasinc, Z. Maksić, N. Trinajstić: Simetrija molekula, Školska knjiga, Zagreb 1979. 2. D. C. Montgomery, G. C. Runger: Applied Statistics and Probability for Engineers, Wiley, New York 2003. 3. K. F. Riley, M. P. Hobson, S. J. Bence: Mathematical Methods for Physics and Engineering, Cambridge University Press, Cambridge 1998. 4. D. S. Moore: The Basic Practice of Statistics, Freeman, New York 2003.	

Nastavnik	Vladislav Tomišić
ISVU šifra	41014
Predmet	Fizikalna kemija 2
P+V+S	4+0+3
ECTS	8
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se 3 kolokvija sljedećeg sadržaja: Kolokvij 1: Kemijska termodinamika; Kolokvij 2: Elektrokemija; Kolokvij 3: Kemijska kinetika U svakom kolokviju zadana su 2 zadatka; vrijeme rješavanja je 90 min. Ispravno riješen zadatak nosi 5 bodova. Kolokviji nisu obavezni, ali uspješnost na kolokvijima vrednuje se u konačnoj ocjeni pismenog ispita. Studenti koji ostvare 75 % ili više bodova, te u svakom od kolokvija imaju barem 50 % bodova, oslobađaju se pismenog dijela ispita i mogu pristupiti usmenom polaganju ispita. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. U pismenom ispitu zadana su 3 zadatka; vrijeme rješavanja je 150 min. Ispravno riješen zadatak donosi 10 bodova. Ocjenjivanje pismenog ispita: Bodovi iz kolokvija dijele se s tri i pribrajaju bodovima iz pismenog ispita. Ukupni broj bodova je 40 (od toga 10 dobivenih na kolokvijima i 30 na pismenom ispitu). Student koji ostvari 20 ili više bodova može pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmeni ispit sastoji se od nekoliko teorijskih pitanja iz cjelokupnog sadržaja kolegija. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz kolokvija, pismenog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit:* 1. P. W. Atkins, J. de Paula: Atkins' Physical Chemistry, 9. izd., Oxford University Press, Oxford, 2010. 2. I. N. Levine: Physical Chemistry, 6. izd., McGraw Hill, New York, 2009. 3. R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi: Physical Chemistry, 4. izd., Wiley, New York, 2004. 4. T. Cvitaš: Fizikalna kemija, rkp., dostupan u SKK. * Navedena su najnovija izdanja udžbenika, ali se i nekoliko prethodnih mogu smatrati podjednako vrijednima. Dodatna literatura: 5. VI. Simeon: Termodinamika, Školska knjiga, Zagreb, 1980. i novije izdanje: VI. Simeon, Kemijska termodinamika, rkp., dostupan u SKK. 6. T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay: Rješavanje računskih zadataka u kemiji, I. i II. dio, HKD, Zagreb, 2008.	

Nastavnik	Predrag Novak
ISVU šifra	41010
Predmet	Analitička kemija 2
P+V+S	3+0+2
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovita prisutnost na nastavi: predavanja i seminari (> 70%) Kolokviji riješeni s uspjehom $\geq 50\%$ svaki Prezentiran ili napisan studentski seminar na odabranu temu	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se 2 parcijalna kolokvija. Kolokvij se sastoji od 10 računskih zadataka u pisanom obliku; vrijeme rješavanja 120 minuta. Uspjeh iz kolokvija određuje se na temelju postignutih bodova, odnosno postotka. Polaganjem oba kolokvija tijekom semestra, od kojih svakog s uspjehom $\geq 60\%$, student se oslobađa pismenog dijela ispita na dva ispitna roka. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni ispit sastoji se od 10 računskih zadataka; vrijeme rješavanja 180 minuta. Za uspješno položen pismeni ispit, koji je uvjet pristupanju usmenom dijelu ispita, potrebno je točno riješiti $\geq 50\%$ zadataka. Usmeni ispit sastoji se od nekoliko teorijskih pitanja iz cjelokupnog sadržaja kolegija. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz pismenog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Osnove analitičke kemije</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1999. 2. D. A. Skoog, J. F. Holler, S. R. Crouch, <i>Principles of Instrumental Analysis</i>, 7. izd., Thomson, Belmont, 2018.	

Nastavnik	Nikola Cindro
ISVU šifra	41058
Predmet	Praktikum organske 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: 1. Redovito pohađanje praktikuma 2. Položen ulazni kolokviji prije izvođenja svake vježbe 3. Uspješno izvedene sve praktikumske vježbe 4. Napisani i prolazno ocijenjeni izvještaji svih vježbi	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Zaključna ocjena sastoji se od: 50 % -rezultat ostvaren na završnom ispitu koji se polaže tijekom ispitnih rokova 50 % - ocjena koju je student dobio od asistenta kao prosjek ocjene svih ulaznih kolokvija, izvještaja te izvođenja vježbe. Pismeni ispit sastoji se u prosjeku od 10 zadataka; vrijeme rješavanja je 60 minuta. Za uspješno položen pismeni ispit potrebno je točno riješiti ≥50 % zadataka.	
Popis obavezne literature za ispit: Nikola Cindro, Đani Škalamera, Ivana Biljan, Alma Ramić, Željka Car, Vesna Petrović Peroković, <i>Praktikum organske kemije 1 i 2</i> , Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb 2021.	

Nastavnik	Ivan Nemet
ISVU šifra	72874
Predmet	Praktikum analitičke kemije 2
P+V+S	0+4+0
ECTS	3
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje nastave. 2. Uspješno izvedene sve praktikumske vježbe (predani izvještaji o odrađenoj vježbi).	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Konačna ocjena kolegija sastoji se od: 50 % ocjene nosi rezultat ostvaren na završnom kolokviju koji se polaže tijekom ispitnih rokova 50 % - ocjene nosi ocjena uspješno odrađenih vježbi u laboratoriju Završni kolokvij je pisani ispit, ima pet zadataka, piše se 180 minuta, a ocjenjuje kako slijedi: prolazna ocjena: 50 % - 64 % - dovoljan (2); 65 % - 74 % - dobar (3); 75 % - 84 % vrlo dobar (4); 85 % - 100 % - izvrstan (5).	
Popis obavezne literature za ispit: 1. Materijali s nastave. 2. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999. 3. I. Nemet, S. Rončević, <i>Praktikum analitičke kemije 2</i> (skripta za internu uporabu).	

Nastavnik	Ksenija Fučkar Reichel Kristina Šteković
ISVU šifra	40850
Predmet	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*
P+V+S	0+2+0
ECTS	
Ispitni rokovi:	U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine prijediplomskog i integriranog prijediplomskog i diplomskog studija
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Svaki student treba aktivno sudjelovati na 12 termina nastave TZK prema svom izboru kineziološke aktivnosti u semestru	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Popis obavezne literature za ispit:	
https://www.pmf.unizg.hr/studenti/nastava_tjelesne_i_zdravstvene_kulture/obavijesti - Fučkar Reichel, K., Špehar, N. (2007.) <i>Periodizacija sportske pripreme studenata za natjecanje u sportskoj aerobici na sveučilišnom studentskom prvenstvu – natjecateljska sezona 2005./2006. studentica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu</i>. U: Zbornik radova 5. godišnja međunarodna konferencija – Kondicijska priprema sportaša, (str. 336-341). Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Klingor Lj. (2013). <i>Metodički organizacijski oblici rada u aerobici</i>. U: V. Findak (ur.), <i>Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2013 „Organizacijski oblici rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“</i>, (409-414). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, ISBN: 978-953-7965-00-6. - Fučkar Reichel, K., Špehar, N., Oreb. I. (2019.) <i>Povezanost razine tjelesne aktivnosti studenata i stava prema kolegiju tjelesna i zdravstvena kultura</i>, U: V. Babić (ur.) <i>Zbornik radova 28. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2019. „Odgovor kineziologije na suvremeni način života“</i>, (147-153). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-7965-12-9 (tisak), 978-953-7965-11-2 (CD). Rad sa studentom doktorskog studija na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Ivanom Orebom - Prethodno znanstveno priopćenje - Fučkar Reichel, K., Špehar N., Šteković K.. (2022.) <i>Razina tjelne aktivnoasti studenata visokih učilišta u Zagrebu tijekom pandemije</i>, U: G. Leko (ur.) <i>Zbornik radova 30. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Zadar, 2022., „Kineziologija u Europi izazovi promjena, (209-216). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. ISBN: 978-953-317-070-1 (online)</i> - Clark, N. (2000). <i>Sportska prehrana</i>, Zagreb, Gopal - Mišigoj-Duraković, M: (1999). <i>Tjelesno vježbanje i zdravlje</i>, Zagreb, FFK	

III. godina

Nastavnik	Vladimir Stilinović
ISVU šifra	72875
Predmet	Anorganska kemija 1
P+V+S	3+0+2
ECTS	6
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave (>80 %)	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se 2 kolokvija sljedećeg sadržaja: Kolokvij 1. Kemija vodika i elemenata 16. i 17. skupine Kolokvij 2. Kemija ostalih elemenata glavnih skupina Svaki kolokvij se sastoji od 10 zadataka (računska i problemskih) u pisanom obliku; vrijeme rješavanja 180 minuta. Uspjeh iz kolokvija određuje se na temelju postignutih bodova, odnosno postotka. Polaganjem oba kolokvija tijekom semestra, od kojih svakog s uspjehom od najmanje 60 %, student se oslobađa pisanog dijela provjere znanja na jednom ispitnom roku (prvom na kojem prijavi ispit). Provjera znanja provodi se na ispitima koji se sastoje od pismenog i usmenog dijela, pri čemu je prolaz na pismenom dijelu (odnosno na oba kolokvija) uvjet za izlazak na usmeni dio. pismeni dio sastoji se od 10 računskih i problemskih zadataka. 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 gradiva. 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. PP prezentacije objavljene na web stranici predmeta http://www.pmf.unizg.hr/chem/predmet/anokem1_a 2. F. Albert Cotton, G. Wilkison, P. Gauss, Basic Inorganic Chemistry, 3. izd., Jon Willey & Sons, New York 1995, odabrana poglavlja 3. C. E. Housecroft, A. G. Sharpe, Inorganic Chemistry, 4. izd., Pearson Edu., Edinburgh, 2012. 4. D. Grdenić, Molekule i kristali, 5. izd., Školska knjiga, Zagreb 2005., odabrana poglavlja 5. I. Filipović, S. Liponović, Opća i anorganska kemija, II. Dio, Školska knjiga, Zagreb 1995., odabrana poglavlja	

Nastavnik	Ivan Kodrin
ISVU šifra	41061
Predmet	Molekularno modeliranje
P+V+S	2+1+0
ECTS	3
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje predavanja i seminara (>70%). Svaki kolokvij riješen s uspjehom $\geq 50\%$.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Tijekom semestra polažu se 2 kolokvija sljedećeg sadržaja: Kolokvij 1. Molekularno-mehaničke (MM) metode Kolokvij 2. Kvantno-mehaničke (QM) metode Kolokviji se rješavaju na računalu, vrijeme rješavanja je 45 minuta. Polaganjem oba kolokvija tijekom semestra, od kojih svakog s uspjehom $\geq 50\%$, student se oslobađa praktičnog dijela ispita (rad na računalu) do ponovnog upisa kolegija. Ispit se sastoji od praktičnog rada na računalu i usmenog dijela. Praktični rad na računalu sastoji se od rješavanja problema molekularno-mehaničkim/kvantno-mehaničkim metodama. Vrijeme rješavanja je 90 minuta. Uvjet pristupanju usmenom dijelu ispita je postignut uspjeh $\geq 50\%$ iz praktičnog rada na računalu. Usmeni dio ispita sastoji se od pitanja iz cjelokupnog sadržaja kolegija. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz praktičnog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. F. Jensen, Introduction to Computational Chemistry, (3rd Ed., Wiley, 2017.) 2. C. J. Cramer, Essentials of Computational Chemistry: Theories and Models, (2nd Ed., Wiley, 2004.)	

Nastavnik	Višnja Vrdoljak
ISVU šifra	72876
Predmet	Praktikum anorganske kemije 1
P+V+S	0+4+0
ECTS	3
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje nastave u skladu s pravilnikom o studiranju PMF-a. Student može izostati najviše s 15% nastave. 1. Uspješno izvedene sve vježbe 2. Napisani izvještaji (referati) svih vježbi	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Prije izvođenja svake vježbe studenti će polagati kolokvij. Za uspješno položen kolokvij potrebno je točno riješiti 50 % zadataka. (Svi kolokviji ukupno nose 30 bodova) Praktični rad ocjenjuje se na kraju semestra na temelju uspješnosti izvedenih praktikumskih vježbi te posvećenosti, trudu, samostalnosti studenta prilikom izvođenja vježbi. (40 bodova) Izvještaji se pišu i predaju po završetku vježbi, a ocjenjuju jednom ocjenom na kraju semestra. (30 bodova) Konačna ocjena iz praktikuma temelji se na prosječnoj ocjeni svih kolokvija, praktičnog rada i ocjeni izvještaja. 50–64 % dovoljan (2) 65–74 % dobar (3) 75–84 % vrlo dobar (4) 85 % izvrstan (5)	
Popis obavezne literature za ispit: M. Cindrić, Z.Popović, B. Prugovečki, V. Vrdoljak, <i>Priprava i karakterizacija anorganskih spojeva</i> , Alfa, Zagreb, 2022.	

Nastavnik	Nikola Bregović
ISVU šifra	41057
Predmet	Praktikum fizikalne 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: 1. Redovito pohađanje praktikuma 3. Uspješno izvedene sve praktikumske vježbe 2. Položeni usmeni kolokvij tijekom izvođenja svake vježbe 4. Pozitivno ocijenjeni izvještaji svih vježbi	
Način provjere znanja i polaganja ispita: U praktikumu student tijekom vježbe pristupa usmenom kolokviju (10-20 min) te dobiva ocjenu na temelju pokazanog znanja o izvedbi eksperimenta i razumijevanja povezane teorijske pozadine. Tijekom izrade vježbe student piše izvještaj kojeg završava u okviru terminu praktikuma, nakon odrađenog eksperimentalnog dijela vježbe. Izvještaj predaje pri kraju termina te dobiva ocjenu za izvještaj. Konačna ocjena praktičnog dijela je prosjek ocjene ocjene ulaznog kolokvija i ocjene izvještaja. Završna ocjena temelji se na prosjeku ocjena iz kolokvija i izvještaja svih vježbi te ocjeni završnog usmenog kolokvija.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. N. Kallay, S. Žalac, D. Kovačević, T. Preočanin, A. Čop: Osnovni praktikum fizikalne kemije, Fizikalno-kemijski praktikum 1, skripta, Zavod za fizikalnu kemiju, Kemijski odsjek, PMF, Zagreb, 2002. 2. P. W. Atkins, Atkins' Physical Chemistry, 9. izd., Oxford University Press, Oxford, 2010. 3. T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay: Rješavanje računskih zadataka u kemiji, II. dio, 2. izd., Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 2014., zbirka riješenih zadataka 4. I. N. Levine, Physical Chemistry, 6. izd., McGraw Hill, New York 2009. 5. R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi, Physical Chemistry, 5. izd., Wiley, New York 2008.	

Nastavnik	Đani Škalamera										
ISVU šifra	41063										
Predmet	Praktikum organske kemije 2										
P+V+S	0+4+0										
ECTS	4										
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.										
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje praktikuma 2. Položeni ulazni kolokviji prije izvođenja svake vježbe 3. Uspješno izvedene sve praktikumske vježbe 4. Pozitivno ocijenjeni izvještaji svih vježbi											
Način provjere znanja i polaganja ispita: 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 odrađenu 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%). Student koji je ispunio sve uvjete za ostvarivanje studijskih obaveza pristupa završnom kolokviju s vremenom rješavanja od 60 minuta (u okviru ispitnih rokova). Ocjena iz svih pisanih oblika ispita (ulazni kolokviji za vježbe u praktikumu, završni kolokvij) izračunava se na sljedeći način: <table> <tr> <td>Bodovi</td><td>Ocjena</td></tr> <tr> <td>89-100 %</td><td>izvrstan (5)</td></tr> <tr> <td>77-88 %</td><td>vrlo dobar (4)</td></tr> <tr> <td>63-76 %</td><td>dobar (3)</td></tr> <tr> <td>50-62 %</td><td>dovoljan (2)</td></tr> </table> Zaključna ocjena sastoji se od 60% ocjene praktičnog dijela i 40% ocjene završnog kolokvija.		Bodovi	Ocjena	89-100 %	izvrstan (5)	77-88 %	vrlo dobar (4)	63-76 %	dobar (3)	50-62 %	dovoljan (2)
Bodovi	Ocjena										
89-100 %	izvrstan (5)										
77-88 %	vrlo dobar (4)										
63-76 %	dobar (3)										
50-62 %	dovoljan (2)										
Popis obavezne literature za ispit: Nikola Cindro, Đani Škalamera, Ivana Biljan, Alma Ramić, Željka Car, Vesna Petrović Peroković, <i>Praktikum organske kemije 1 i 2</i>, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb 2021.											

Nastavnik	Aleksandra Maršavelski
ISVU šifra	285084
Predmet	Opća biokemija 1
P+V+S	4+0+2
ECTS	7
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Redovito pohađanje nastave.	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Tijekom semestra održat će se dva kolokvija, koji se sastoje od numeričkih, problemskih i teorijskih zadataka. Studenti koji na svakom kolokviju ostvare najmanje 50 % bodova oslobođeni su pismenog dijela ispita. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita obuhvaća numeričke, problemske i teorijske zadatke. Za pristupanje usmenom dijelu ispita potrebno je prikupiti najmanje 50 % bodova. Usmeni dio ispita sastoji se od nekoliko pitanja iz teorije cjelokupnog sadržaja kolegija. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz pisanog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit:	
D. L. Nelson and M. M. Cox, LEHNINGER PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY (8th Edition), Macmillan Learning, 2021.	

Nastavnik	Marko Močibob
ISVU šifra	285085
Predmet	Opća biokemija 2
P+V+S	4+0+2
ECTS	7
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Redovito pohađanje nastave.	
Način provjere znanja i polaganja ispita:	
Tijekom semestra održat će se dva kolokvija, koji se sastoje od numeričkih, problemskih i teorijskih zadataka. Studenti koji na svakom kolokviju ostvare najmanje 50 % bodova oslobođeni su pismenog dijela ispita. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita obuhvaća numeričke, problemske i teorijske zadatke. Za pristupanje usmenom dijelu ispita potrebno je prikupiti najmanje 50 % bodova. Usmeni dio ispita sastoji se od nekoliko pitanja iz teorije cjelokupnog sadržaja kolegija. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz pisanog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit:	
D. L. Nelson and M. M. Cox, LEHNINGER PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY (8th Edition), Macmillan Learning, 2021.	

Nastavnik	Mirta Rubčić
ISVU šifra	72877
Predmet	Anorganska kemija 2
P+V+S	3+0+2
ECTS	6
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Pisani dio ispita sastoji se od računskih i teorijskih zadataka. Za pristupanje usmenom dijelu ispita, potrebno je ostvariti uspjeh $\geq 50\%$ na pisanom dijelu ispita. Student se može osloboditi pisanog dijela ispita polaganjem 2 kolokvija tijekom semestra, svakog s uspjehom $\geq 50\%$. Konačna ocjena temelji se na uspjehu iz pisanog i usmenog dijela ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. C. E. Housecroft, A. G. Sharpe, Inorganic Chemistry, 4. izd., Pearson Edu., Edinburgh, 2012. 2. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, Inorganic Chemistry, 2. izd., Oxford University Press, Oxford 1998. 3. D. Grdenić, Molekule i kristali, 5. izd., Školska knjiga, Zagreb 2005. 4. F. Albert Cotton, G. Wilkison, P. Gauss, Basic Inorganic Chemistry, 3. izd., Jon Willey & Sons, New York 1995.	

Nastavnik	Višnja Vrdoljak
ISVU šifra	41056
Predmet	Praktikum anorganske kemije 2
P+V+S	0+4+0
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 2. Redovito pohađanje nastave u skladu s pravilnikom o studiranju PMF-a. Student može izostati najviše s 15% nastave. 3. Uspješno izvedene sve vježbe 4. Napisani izvještaji (referati) svih vježbi	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Prije izvođenja svake vježbe studenti će polagati kolokvij. Za uspješno položen kolokvij potrebno je točno riješiti 50 % zadataka. (Svi kolokviji ukupno nose 30 bodova) Praktični rad ocjenjuje se na kraju semestra na temelju uspješnosti izvedenih praktikumskih vježbi te posvećenosti, trudu, samostalnosti studenta prilikom izvođenja vježbi. (40 bodova) Izvještaji se pišu i predaju po završetku vježbi, a ocjenjuju jednom ocjenom na kraju semestra. (30 bodova) Konačna ocjena iz praktikuma temelji se na prosječnoj ocjeni svih kolokvija, praktičnog rada i ocjeni izvještaja. 50–64 % dovoljan (2) 65–74 % dobar (3) 75–84 % vrlo dobar (4) 85 % izvrstan (5)	
Popis obavezne literature za ispit: M. Cindrić, Z.Popović, B. Prugovečki, V. Vrdoljak, <i>Priprava i karakterizacija anorganskih spojeva</i> , Alfa, Zagreb, 2022.	

Nastavnik	Morana Dulić										
ISVU šifra	72878										
Predmet	Praktikum biokemije										
P+V+S	0+4+0										
ECTS	4										
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.										
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje praktikuma 2. Položeni ulazni kolokviji prije izvođenja svake vježbe 3. Uspješno izvedene sve praktikumske vježbe 4. Pozitivno ocijenjeni izvještaji svih vježbi											
Način provjere znanja i polaganja ispita: 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 odrađenu vježbu student piše izvještaj kojeg predaje u dogovorenom roku i dobiva ocjenu na temelju praktičnog rada, ulaznog kolokvija i izvještaja. Student koji je ispunio sve uvjete za ostvarivanje studijskih obaveza pristupa završnom kolokviju s vremenom rješavanja od 60 minuta (u okviru ispitnih rokova). Ocjena iz svih pisanih oblika ispita (ulazni kolokviji za vježbe u praktikumu, završni kolokvij) izračunava se na sljedeći način: <table> <tr> <td>Bodovi</td><td>Ocjena</td></tr> <tr> <td>90-100 %</td><td>izvrstan (5)</td></tr> <tr> <td>75-89 %</td><td>vrlo dobar (4)</td></tr> <tr> <td>60-75 %</td><td>dobar (3)</td></tr> <tr> <td>50-69 %</td><td>dovoljan (2)</td></tr> </table> Zaključna ocjena sastoji se od 50% ocjene praktičnog dijela + 50% ocjene završnog kolokvija.		Bodovi	Ocjena	90-100 %	izvrstan (5)	75-89 %	vrlo dobar (4)	60-75 %	dobar (3)	50-69 %	dovoljan (2)
Bodovi	Ocjena										
90-100 %	izvrstan (5)										
75-89 %	vrlo dobar (4)										
60-75 %	dobar (3)										
50-69 %	dovoljan (2)										
Popis obavezne literature za ispit: I. Gruić Sovulj, B. Lenhard, J. Rokov Plavec, I. Landeka Jurčević, M. Močibob <i>Praktikum iz biokemije, interna skripta</i>, Zagreb 2022.											

Nastavnik	Nikola Bregović
ISVU šifra	41062
Predmet	Praktikum fizikalne kemije 2
P+V+S	0+4+0
ECTS	4
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: 1. Redovito pohađanje praktikuma 3. Uspješno izvedene sve praktikumske vježbe 2. Položeni usmeni kolokvij tijekom izvođenja svake vježbe 4. Pozitivno ocijenjeni izvještaji svih vježbi	
Način provjere znanja i polaganja ispita: U praktikumu student tijekom vježbe pristupa usmenom kolokviju (10-20 min) te dobiva ocjenu na temelju pokazanog znanja o izvedbi eksperimenta i razumijevanja povezane teorijske pozadine. Tijekom izrade vježbe student piše izvještaj kojeg završava u okviru terminu praktikuma, nakon odrađenog eksperimentalnog dijela vježbe. Izvještaj predaje pri kraju termina te dobiva ocjenu za izvještaj. Konačna ocjena praktičnog dijela je prosjek ocjene ocjene ulaznog kolokvija i ocjene izvještaja. Završna ocjena temelji se na prosjeku ocjena iz kolokvija i izvještaja svih vježbi te ocjeni završnog usmenog kolokvija.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. N. Kallay, S. Žalac, T. Preočanin, D. Kovačević, S. Žalac, G. Horvat, J. Požar: Praktikum fizikalne kemije 2, skripta, Zavod za fizikalnu kemiju, Kemijski odsjek, PMF, Zagreb, 2009. 2. P. W. Atkins, Atkins' Physical Chemistry, 9. izd., Oxford University Press, Oxford, 2010. 3. T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay: Rješavanje računskih zadataka u kemiji, II. dio, 2. izd., Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 2014., zbirka riješenih zadataka 4. I. N. Levine, Physical Chemistry, 6. izd., McGraw Hill, New York 2009. 5. R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi, Physical Chemistry, 5. izd., Wiley, New York 2008.	

Izborni predmeti

Nastavnik	Petra Schneider																				
ISVU šifra	72846																				
Predmet	Mineralogija																				
P+V+S	2+1+0																				
ECTS	3																				
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.																				
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovito pohađanje nastave (izostanak do 30 %), riješene domaće zadaće																					
Način provjere znanja i polaganja ispita: Dva kolokvija (kontinuirano praćenje), pisani ispit, usmeni ispit Ispit se sastoji od: 1. prvog pismenog kolokvija 2. drugog pismenog kolokvija 3. pismenog ispita 4. usmenog ispita Svaki od dva kolokvija obuhvaća gradivo obrađeno na predavanjima i vježbama. Preduvjet za izlazak na prvi kolokvij su na vrijeme predane domaće zadaće. Ad 1. Prvi kolokvij obuhvaća gradivo vezano uz stereografske projekcije. Ispit se sastoji od tri zadatka, ukupno 100 bodova. Vrijeme rješavanja je 120 minuta. U svakom od tri zadatka na modelu kristala potrebno je prepoznati elemente simetrije te na temelju toga odrediti kristalnu klasu, nacrtati stereografsku projekciju elemenata simetrije i ploha, indicirati plohe i odrediti prisutne forme. Ocjena iz prvog kolokvija izračunava se na temelju postignutih bodova: <table><tr><td>Bodovi</td><td>Ocjena</td></tr><tr><td>55-66</td><td>dovoljan (2)</td></tr><tr><td>67-79</td><td>dobar (3)</td></tr><tr><td>80-90</td><td>vrlo dobar (4)</td></tr><tr><td>91-100</td><td>izvrstan (5)</td></tr></table> Ad 2. Drugi kolokvij obuhvaća gradivo vezano uz prostorne grupe. Ispit se sastoji od jednog zadatka koji nosi 10 bodova. Vrijeme rješavanja je 20 minuta. Za zadanu projekciju elemenata simetrije neke prostorne grupe treba izračunati multiplicitet, u jediničnu ćeliju ucrtati točku sa zadanim koordinatama te je ponoviti pomoću prisutnih elemenata simetrije. Ocjena iz drugog kolokvija izračunava se na temelju postignutih bodova: <table><tr><td>Bodovi</td><td>Ocjena</td></tr><tr><td>11-13</td><td>dovoljan (2)</td></tr><tr><td>14-16</td><td>dobar (3)</td></tr><tr><td>17-18</td><td>vrlo dobar (4)</td></tr><tr><td>19-20</td><td>izvrstan (5)</td></tr></table> Ad 3. Pisanom ispitu pristupaju studenti koji nisu položili jedan ili oba kolokvija, a polažu onaj dio gradiva koji nije položen na kolokvijima. Bodovanje je jednako kao na kolokvijima. Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Ad 4. Položeni kolokviji i/ili pisani ispit preduvjet su za pristupanje usmenom ispitu. Ispit se sastoji od nekoliko teorijskih pitanja iz cjelokupnog sadržaja kolegija.		Bodovi	Ocjena	55-66	dovoljan (2)	67-79	dobar (3)	80-90	vrlo dobar (4)	91-100	izvrstan (5)	Bodovi	Ocjena	11-13	dovoljan (2)	14-16	dobar (3)	17-18	vrlo dobar (4)	19-20	izvrstan (5)
Bodovi	Ocjena																				
55-66	dovoljan (2)																				
67-79	dobar (3)																				
80-90	vrlo dobar (4)																				
91-100	izvrstan (5)																				
Bodovi	Ocjena																				
11-13	dovoljan (2)																				
14-16	dobar (3)																				
17-18	vrlo dobar (4)																				
19-20	izvrstan (5)																				

Konačna (završna) ocjena temelji se na svim postignutim rezultatima.

Popis obavezne literature za ispit:

1. Prezentacije predavanja dostupne na službenoj web stranici predmeta
2. Klein, C. (2002): Mineral Science. John Wiley & Sons, New York, 641 str.
3. Nesse, W.D. (2000): Introduction to Mineralogy. Oxford University Press, Oxford, 442 str.
4. Slovenec D. (2011): Opća mineralogija. Targa, Zagreb, 350 str.
5. Klein C. & Philpotts A. (2013): Earth Materials – Introduction to Mineralogy and Petrology. Cambridge University Press, New York, 536 str.

Nastavnik	Tajana Begović
ISVU šifra	41023
Predmet	Kemija okoliša
P+V+S	2+0+1
ECTS	3
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Pohađanje predavanja i vježbi; održan seminar i predan izvještaj.	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Kontinuirano praćenje: Tijekom semestra svaki student treba obraditi odabranu temu, održati prezentaciju i predati obrazac s izvještajem o odabranoj temi. Ocjena se dobiva vrednovanjem sljedećih kriterija: 1. Pregled literature 2. Razumijevanje teme 3. Jasnoća izlaganja 4. Kvaliteta izvještaja Za svaki kriterij (1-4) dobiva se ocjena u rasponu od 2-5, a konačna ocjena iskazuje se kao aritmetička sredina. Polaganje ispita: Usmeni ispit. Konačna ocjena aritmetička je sredina ocjene iz odabrane teme i usmenog ispita.	
Popis obavezne literature za ispit: 1. PP prezentacije objavljene na putem sustava Merlin. 2. T. G. Spiro, W. M. Stigliani, Chemistry of the environment (2nd Ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, 2003.) (odabrana poglavlja)	

Nastavnik	Vladimir Stilinović
ISVU šifra	72926
Predmet	Povijest i filozofija kemije
P+V+S	2+0+0
ECTS	3
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 faktičko znanje gradiva kolegija. 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 gradiva s naglaskom na uzročno-posljedične sveze u razvoju pojedinih znanstvenih i filozofskih ideja kroz povijest 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. PP prezentacije objavljene na web stranici predmeta: https://www.pmf.unizg.hr/chem/predmet/pfk_c 2. D. Grdenić, Povijest kemije, Školska knjiga, Novi Liber, Zagreb 2001. – odabrana poglavlja 3. H. Vančik, Philosophy of Chemistry and Generalization of the Concept of Complexity, in Chemistry in the Philosophical Melting Pot, Peter Lang, 2004. – odabrana poglavlja	

Nastavnik	Ines Primožič Sanda Rončević
ISVU šifra	41024
Predmet	Odabrana poglavlja kemije
P+V+S	2+0+1
ECTS	3
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza: Redovita prisutnost na nastavi (> 70 %) .	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Pisana provjera znanja: student samostalno, slijedeći upute nastavnika izrađuje seminarski rad. Temu odabire student, a vezana je za sadržaj kolegija koji se mijenja ovisno o pozvanim predavačima (odabrani stručnjaci iz određenog područja kemije) s raznih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, Instituta Ruđera Boškovića, ostalih znanstveno-istraživačkih institucija te gospodarstva. Konačna ocjena temelji se na uspješnosti obrade odabrane teme.	
Popis obavezne literature za ispit: Članci iz znanstvenih i stručnih časopisa, poglavlja iz knjiga.	

Nastavnik	Dominik Cinčić Vladimir Stilinović Nikola Bregović										
ISVU šifra	184328										
Predmet	Metode znanstveno-istraživačkog rada i znanstvene komunikacije										
P+V+S	2+0+1										
ECTS	3										
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. Pismeni ispit uključuje razumijevanje i primjenu koncepata iz ukupnog nastavnog gradiva kolegija. Na ispit se donosi napisani sažetak na zadanu temu prema zadanom predlošku. Ocjena na pismenom dijelu dodijelit će se temeljem broja bodova:											
<table border="1"> <tr> <th>Ocjena</th><th>Savladanost gradiva</th></tr> <tr> <td>(5) izvrstan</td><td>90-100%</td></tr> <tr> <td>(4) vrlo dobar</td><td>80-89%</td></tr> <tr> <td>(3) dobar</td><td>70-79%</td></tr> <tr> <td>(2) dovoljan</td><td>60-69%</td></tr> </table>		Ocjena	Savladanost gradiva	(5) izvrstan	90-100%	(4) vrlo dobar	80-89%	(3) dobar	70-79%	(2) dovoljan	60-69%
Ocjena	Savladanost gradiva										
(5) izvrstan	90-100%										
(4) vrlo dobar	80-89%										
(3) dobar	70-79%										
(2) dovoljan	60-69%										
Usmeni ispit uključuje prezentaciju na zadanu temu prema zadanim uputama te provjeru razumijevanja i sposobnost povezivanja pojedinih dijelova gradiva.											
Konačna (završna) ocjena na ispitu dodijelit će se temeljem kombinacije ocjena pismenog i usmenog dijela.											
Popis obavezne literature za ispit: 1. PP prezentacije i materijali postavljeni na sustav za e-učenje Merlin, e-kolegij 184328-7691.											

Nastavnik	Nikola Bregović Jana Pisk
ISVU šifra	212149
Predmet	Stručna praksa
P+V+S	0+6+0
ECTS	3
Ispitni rokovi:	
Uvjeti za ostvarivanje studijskih obaveza:	
Način provjere znanja i polaganja ispita: Odrađivanje 90 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	43604
Predmet	Završni ispit
P+V+S	
ECTS	5
Ispitni rokovi:	Prema rasporedu objavljenom na mrežnoj stranici Kemijskog odsjeka.
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:	