



OPĆA KEMIJA

(37623)

predavanja (2) + seminar (1) + praktikumske vježbe (2)

ECTS: 6 (1 ECTS = 30 h rada)

Nositelj kolegija: **doc. dr. sc. Darko Vušak**

Izvođači kolegija: **dr. sc. Mateja Pisačić** (predavanja, seminar, praktikumske vježbe)
doc. dr. sc. Vinko Nemec (praktikumske vježbe i nositelj kolegija Uvod u anorgansku kemiju)

Kako nas možete kontaktirati?

dr. sc. Mateja Pisačić



doc. dr. sc. Vinko Nemec



doc. dr. sc. Darko Vušak



- <https://www.pmf.unizg.hr/chem/mateja.pisacic>
- **Ured 117** (zgrada Kemijskog odsjeka, prvi kat)
- **e-mail:**
mpisacic@chem.pmf.hr
mateja.pisacic@pmf.hr
mpisacic.chem@pmf.hr
- **Konzultacije:** prema dogovoru (najava mailom, Merlin, Teams...), pripremiti konkretna pitanja

- <https://www.pmf.unizg.hr/chem/vinko.nemec>
- **Ured 107** (zgrada Kemijskog odsjeka, prvi kat)
- **e-mail:**
vnemec@chem.pmf.hr

- <https://www.pmf.unizg.hr/chem/darko.vusak>
- **Ured -029** (zgrada Kemijskog odsjeka, kat -1)
- **e-mail:**
dvusak@chem.pmf.hr

Zašto studenti Znanosti o okolišu trebaju kemiju?

Prvostupnici znanosti o okolišu se osposobljavaju za **obavljanje složenijih laboratorijskih poslova**, a magistri znanosti o okolišu za voditelje stručnih službi u: nacionalnim parkovima i parkovima prirode, u Državnoj upravi za uređenje prostora i zaštitu prirode, u javnim tvrtkama za upravljanje i gospodarenje prostorom (Hrvatske vode, Hrvatske šume, Hrvatske ceste).

Zaposlenje

Laboratoriji i instituti

- Analiza kvalitete vode, zraka i tla; toksikološke analize; forenzička ekologija

Industrija

- Postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda; kontrola emisija i nusproizvoda u energetici; kontrola otpadnih tvari

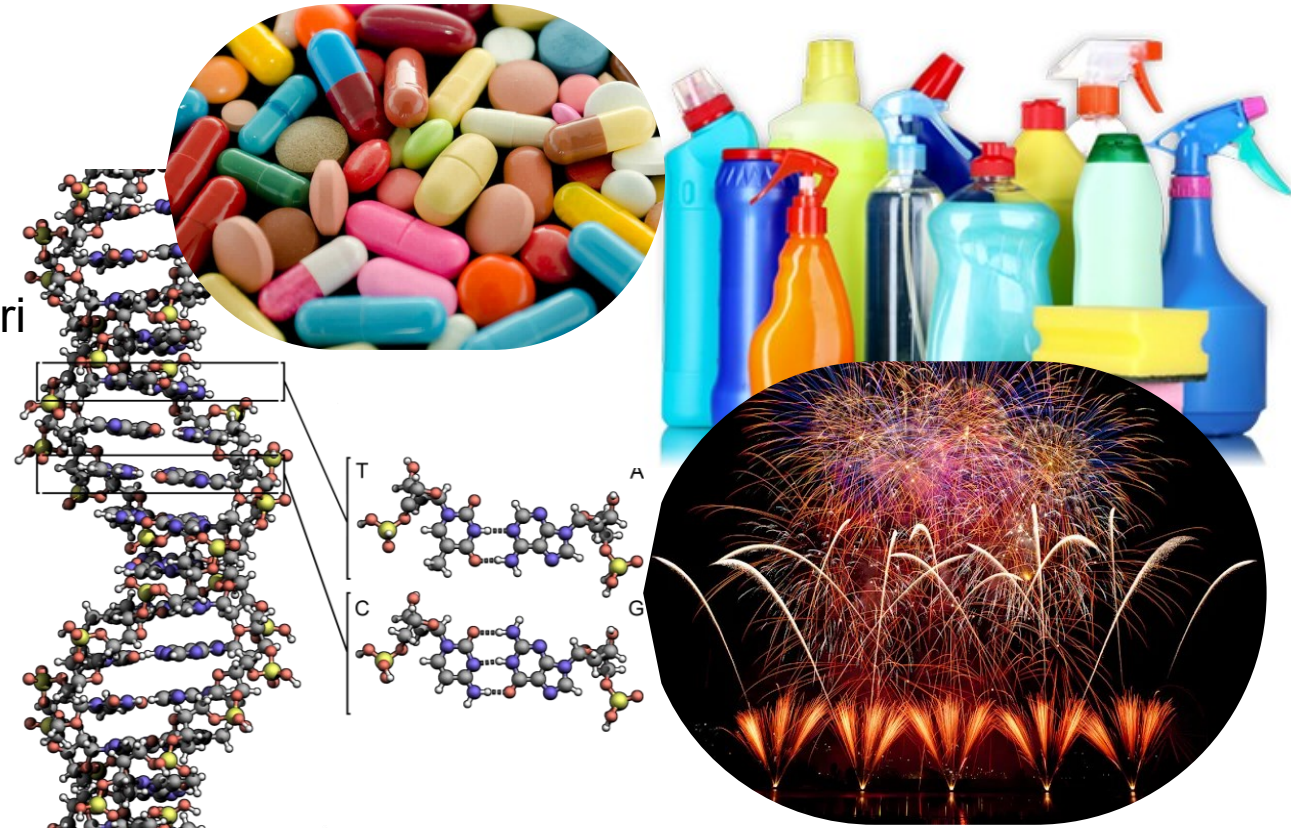
Prirodni resursi

- Agrokemija – praćenje gnojiva i pesticida u tlu i vodi
- Zaštita voda i ekosustava

Javne institucije

- Agencije i ministarstva – studije utjecaja na okoliš, donošenje regulative
- Inspekcijske službe – kontrola emisija, ispitivanje usklađenosti sa zakonima i regulativama

Život



Jako je dobra ideja položiti Opću kemiju (ali i Uvod u anorgansku) čim prije iz više razloga...

Sveučilišni prijediplomski studij ZNANOSTI O OKOLIŠU

Kolegij koji se upisuje (sljedbenik)		Kolegij prethodnik		
ISVU šifra	Kolegij	ISVU šifra	Kolegij	Status
I. godina studija				
253567	Matematika 2	253565	Matematika 1	odslušan
II. godina studija				
227704	Temelji organske kemije	37623	Opća kemija	položen
		37627	Uvod u anorgansku kemiju	odslušan
40919	Invertebrata	37609	Osnove biologije	položen
		37612	Protista*	odslušan
40920	Petrologija	37624	Opća geologija	položen
		253566	Mineralogija	odslušan
40921	Osnove fizikalne kemije	37623	Opća kemija	položen
		37627	Uvod u anorgansku kemiju	položen
		253565	Matematika 1	položen
83782	Botanika	37609	Osnove biologije	položen
40926	Dinamika atmosfere i mora	37626	Hidrogeografija	položen
		52342	Klimatologija	odslušan
40927	Geomorfologija	37624	Opća geologija	položen
III. godina studija				
40951	Mikroskopska istraživanja minerala i stijena	253566	Mineralogija	položen
		40920	Petrologija	odslušan
40996	Statistika	253565	Matematika 1	položen

Struktura kolegija Opća kemija

„REALNI” DIO KOLEGIJA

PREDAVANJA

Četvrtkom, 11:15 – 13:00 (12:45)
PMF-KO – predavaonica A2

Svaki
četvrtak

SEMINAR

Četvrtkom, 15:15 – 17:00,
PMF-KO – predavaonica 023

PRAKTIKUMSKE VJEŽBE

Četvrtkom, 15:15 – 19:00
PMF-KO – laboratorij -019
ukupno 6 termina praktikuma

Naizmjenično
prema danom
rasporedu

„VIRTUALNI” DIO KOLEGIJA

Odvija se na portalu za učenje **Merlin**.

Online domaće zadaće

predaja obavezna

Online lipa-blok

„S današnjeg predavanja/seminara ne razumijem...”
„Danas mi je sve bilo jasno” ...

Obavezno popuniti nakon svakog termina
predavanja/seminara i pitati ako nešto nije bilo jasno
vezano uz gradivo.

Praktikumske zadaće

predaja obavezna

Testovi za vježbu

Forumi, ankete, obavijesti...

Obaveze svakog studenta u sklopu kolegija Opća kemija

Ostvarivanje prava polaganja kolegija (tzv. „potpis”)

- 1) **Obavezno je pohađanje nastave** (o prisutnosti studenata se vodi evidencija).
- 2) Svaki student na tjednoj bazi **dužan je ispuniti online lipa-blok**.
- 3) Svaki je student obvezan **odraditi propisane vježbe u praktikumu i riješiti online zadaće** sa zadovoljavajućim uspjehom.
- 4) Svaki student **mora pristupiti dvama kolokvijima** (za „potpis” nije potrebno proći kolokvije). Bodovi s kolokvija se ne zbrajaju.

Ispit i uvjeti za dobivanje ocjene

- Znanja i kompetencije koje su studenti stekli tijekom sveobuhvatne nastave kolegija (predavanja, seminar i praktikum) ispituje se u dva dijela, putem **pisanog i usmenog dijela**.
- Studenti mogu položiti pisani dio ispita ako na svakom od parcijalnih kolokvija skupe **minimalno 50 % bodova**. Naravno, uz to studenti moraju tijekom semestra uredno obavljati sve propisane obaveze (navedene u odjeljku „Ostvarivanje prava polaganja kolegija”).

Algoritam za uspjeh na kolegiju Opća kemija 😊

- ✓ Redovito pohađanje nastave (najmanje 70 % nastave).
- ✓ Ispunjen online lipa-blok (najmanje 12 puta).
- ✓ Odrađene propisane vježbe u praktikumu.
- ✓ Predane sve zadaće.
- ✓ Pristup dvama kolokvijima.

Ostvareno pravo
pristupanja
ispitu
(pravo na
„potpis”)



OCJENA

PISANI DIO ISPITA

PISANI ISPIT

- Pristupaju mu svi studenti koji nisu položili pisani dio ispita putem kolokvija ili nisu zadovoljni ostvarenim rezultatom na kolokvijima.
- Piše se u **ispitnom roku**.
- Uključuju cjelokupno gradivo s predavanja, seminara i praktikuma.

KOLOKVIJI

- Kontinuirane pisane provjere znanja kroz semestar (**2 kolokvija**)
- Omogućuju oslobađanje od pisanog dijela ispita u ispitnim rokovima (potrebno ostvariti **≥50% na svakom kolokviju**)
- Uključuju gradivo obrađeno na predavanjima, seminarima i praktikumima.

USMENI DIO ISPITA

- Usmenom dijelu ispita pristupa se tek nakon položenog pisanog dijela ispita (putem kolokvija ili pisanog ispita; **potrebno je ostvariti minimalno 50 % bodova na oba kolokvija ili na pisanom ispitu**).
- Padom usmenog dijela ispita ponovo se polaže pisani dio ispita u ispitnom roku da bi se ostvarilo pravo pristupanja usmenom ispitu.

Kalendar nastave (zimski semestar; 2026./2027.)

rujan 2026.							
	P	U	S	Č	P	S	N
I.	28	29	30				

listopad 2026.							
	P	U	S	Č	P	S	N
I.				1	2	3	4
II.	5	6	7	8	9	10	11
III.	12	13	14	15	16	17	18
IV.	19	20	21	22	23	24	25
V.	26	27	28	29	30	31	

studeni 2026.							
	P	U	S	Č	P	S	N
V.							1
VI.	2	3	4	5	6	7	8
VII.	9	10	11	12	13	14	15
VIII.	16	17	18	19	20	21	22
IX.	23	24	25	26	27	28	29
X.	30						

prosinac 2026.							
	P	U	S	Č	P	S	N
X.		1	2	3	4	5	6
XI.	7	8	9	10	11	12	13
XII.	14	15	16	17	18	19	20
XIII.	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31			

siječanj 2027.							
	P	U	S	Č	P	S	N
					1	2	3
XIII.	4	5	6	7	8	9	10
XIV.	11	12	13	14	15	16	17
XV.	18	19	20	21	22	23	24
XVI.	25	26	27	28	29	30	31

veljača 2027.							
	P	U	S	Č	P	S	N
1.	1	2	3	4	5	6	7
2.	8	9	10	11	12	13	14
3.	15	16	17	18	19	20	21
4.	22	23	24	25	26	27	28

plavo – nastavni dani

žuto – praznici / blagdani

crveno – ispitni rokovi

Važni datumi:

**Prvi kolokvij
26.11.2026**

**Drugi kolokvij
28.01.2027.**

Više informacija o kolokvijima i pisanim ispitima, usmenom ispitu i konačnoj ocjeni

- Tijekom semestra će se održati dva kolokvija u trajanju od najmanje **120 minuta**:
 - **1. kolokvij 26.11.2026.**
 - **2. kolokvij 28.01.2027.**
- Pristupanje kolokvijima je **obavezno** za sve studente.
- Kolokviji i pisani ispiti će uključivati gradivo obrađeno na **predavanjima, seminarima i praktikumima**.
- Tipovi zadataka u kolokvijima i pisanim ispitima su: računski, zadaci višestrukog izbora, nadopunjavanja, povezivanja i slično.
- Za prolazak kolokvija i pisanog ispita potrebno je ostvariti **najmanje 50 % bodova**.
- Pisani ispiti pišu se **180 minuta** u terminu održavanja ispita na Zavodu za opću i anorgansku kemiju – mjesto i vrijeme održavanja ispita možete provjeriti dan prije održavanja ispita na stranicama zavoda za opću i anorgansku kemiju: https://www.pmf.unizg.hr/chem/o_nama/zavodi/zoak
- Konačna ocjena je rezultat kvalitete rada i sudjelovanja u svim dijelovima nastave (realni i virtualni dio), na temelju rezultata postignutih na pisanom dijelu ispita (potrebno je ostvariti minimalno 50 % bodova za pristupanje usmenom dijelu ispita) te pokazanog znanja na usmenom dijelu ispita.

Nastavni materijali

Nastavni materijali

- Predavanja, seminari, pripreme za praktikumske vježbe, zadaće i svi ostali materijali nalazit će se na **portalu sustava Merlin**
- Prijava pomoću **AAI@EduHr korisničkog računa** (zatražiti u referadi ako niste dobili)

The image displays the Merlin e-learning system interface. At the top, the header includes the Merlin logo, navigation links (o Merlinu, podrška, nastavnici, studenti, arhiva e-kolegija), and the 'srce 55' logo. A red box highlights the 'Prijava na Merlin 2026/2027' button. Below this, a welcome message reads: 'Dobrodošli na portal sustava Merlin. Virtualno okruženje za e-učenje u visokom obrazovanju'.

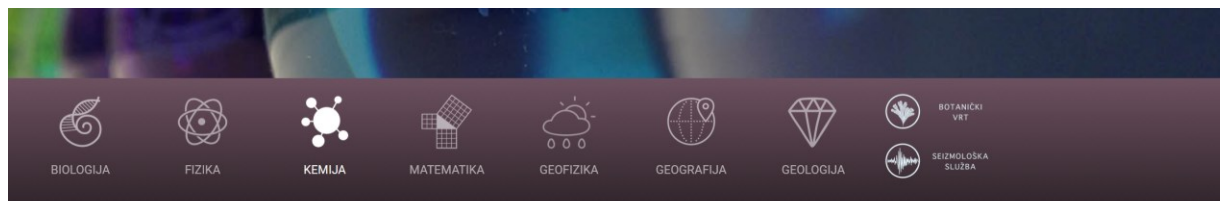
An arrow points to a login window titled 'Dobrodošli natrag' (Welcome back). It features a red box around the 'Prijava s AAI@EduHr elektroničkim identitetom' option, along with fields for 'ILI' and a 'Prijavite se kao gost' button. The language is set to 'Hrvatski (hr)'.

Below the login window, the main content area shows the course 'Opća kemija' (General Chemistry) under the 'Moja naslovnica' (My Dashboard) tab. The breadcrumb trail is: 'Sveučilište u Zagrebu / Prirodoslovno-matematički fakultet / Kemijski odsjek / Prijediplomski sveučilišni / 1. semestar / Opća kemija'. The course page includes a list of links: 'Opći dio', 'O kolegiju', 'Oglasna ploča', 'Ankete, testovi i on-line obrasci', and 'Uvodno predavanje'. A 'Sažmi sve' button is next to the 'Opći dio' link.

Obavijesti

Obavijesti

- Portal sustava Merlin
- Obavijesti o terminima ispitnih rokova:
https://www.pmf.unizg.hr/chem/studenti/ispitni_rokovi
- Obavijesti o vremenu i mjestu održavanja ispitnog roka na Zavodu za opću i anorgansku kemiju možete pronaći dan prije održavanja pisanog ispita na stranicama Zavoda za opću i anorgansku kemiju:
https://www.pmf.unizg.hr/chem/o_nama/zavodi/zoak



NASLOVNICA

- O NAMA >
- ZAVODI >
 - Zavod za analitičku kemiju >
 - Zavod za biokemiju >
 - Zavod za fizikalnu kemiju >
 - Zavod za opću i anorgansku kemiju >
 - Znanstvena djelatnost
 - Djelatnici i nastava
 - Zavod za organsku kemiju >
- DOKUMENTI >
- UPISI NA STUDIJ >
- STUDIJI >
- NASTAVA I STUDENTI >
- STUDENTSKA REFERADA >
- ZNANOST >

Zavod za opću i anorgansku kemiju

PREDSTOJNIK

prof. dr. sc. Dominik Cinčić

+385 1 4606 362 dominik@chem.pmf.hr

VODITELJ ADMINISTRACIJE

Denis Giljević, dipl. ing. bio

+385 1 4606 340 dgiljevic@chem.pmf.hr

ZNANSTVENA DJELATNOST

DJELATNICI I NASTAVA

OBAVIJESTI

Početak nastave kolegijâ Zavoda za opću i anorgansku kemiju u zimskom semestru akademske godine 2026./2027.

Početak nastave kolegijâ Zavoda za opću i anorgansku kemiju u zimskom semestru akademske godine 2026./2027. održat će se prema rasporedu kojeg možete preuzeti ovdje.

Ostale obavijesti možete naći na mrežnim stranicama pojedinih kolegijâ.

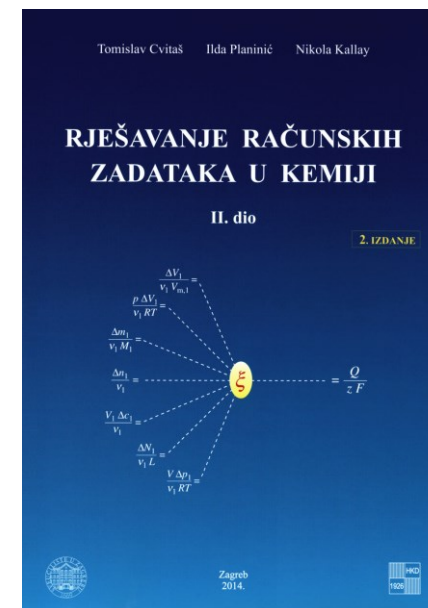
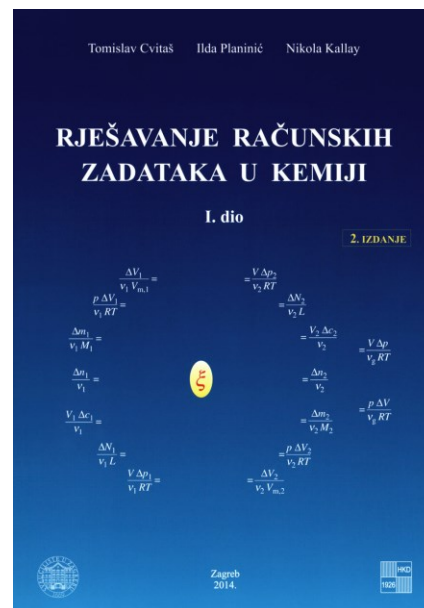
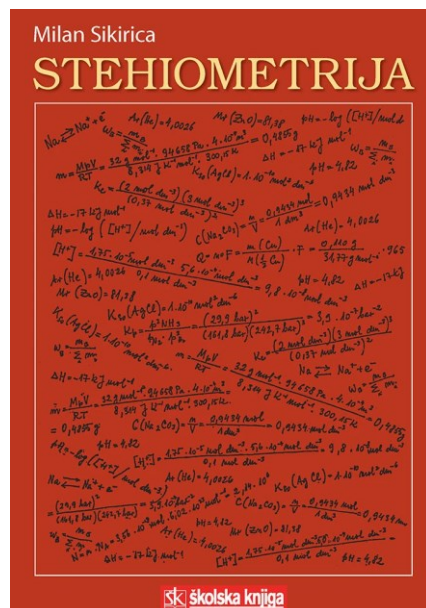
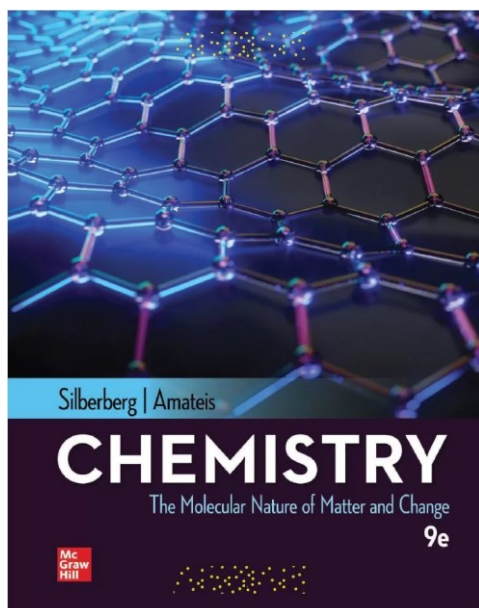
Za sve predmete za koje nije naznačeno mjesto ili početak izvođenja nastave studenti se trebaju obratiti nositelju kolegija.

25. 9. 2026.

[Arhiva obavijesti](#)

Literatura

1. M. S. Silberberg, Chemistry: the molecular nature of matter and change, sva izdanja, McGraw-Hill
2. M. Sikirica, Stehiometrija, sva izdanja, Školska knjiga, Zagreb
3. T. Cvitaš, I. Planinić i N. Kallay, *Rješavanje računskih zadataka u kemiji I. (i II.) dio*, HKD, Zagreb, 2008.
4. M. Sikirica, B. Korpar-Čolig, Praktikum iz opće kemije, Školska knjiga, Zagreb (*trebat će za praktikum*)
5. I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb (novija izdanja u 2 dijela)
6. M. Sikirica, Zbirka kemijskih pokusa za osnovnu i srednju školu, Školska knjiga, Zagreb (*korisni uvodni segmenti, prate moguće eksperimente na satu*)
7. D. Grdenić, Molekule i kristali, V. izdanje, Školska knjiga, Zagreb



Praktikum

- Izvođači praktikuma:
 - **doc. dr. sc. Vinko Nemec**
 - **dr. sc. Mateja Pisačić**
 - Tehničarka: **Nikolina Maričić**
-
- 6 termina praktikumskih vježbi
trajanje: **15:15 do 19:00 sati.**
 - Studenti su dužni prisustvovati na **svih 6 termina** praktikumskih vježbi.*
 - Praktikum **-019** (ulaz u garderobu praktikuma pored muškog wc-a na -1 razini)
 - Tijekom praktikuma svaki će student steći praktične eksperimentalne vještine, ali i znanja koja će se ispitivati u sklopu pisane i usmene provjere.

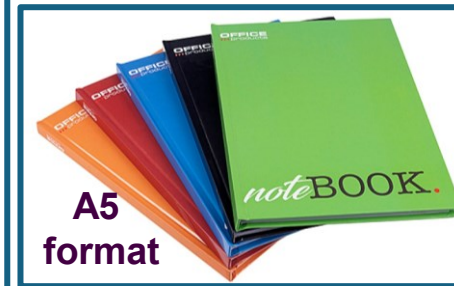


*studenti koji su odradili Praktikum ranijih godina nisu dužni prisustvovati praktikumskoj nastavi (priznaje se i Praktikum opće kemije 1 i 2 (Prijediplomski studij Kemija,Biologija, Kemija i Biologija, Fizika i Kemija), praktikum Kemije 2 (Prijediplomski studija Geologija))

Praktikum - pribor

Obavezni

- Kuta – kopčanje sprijeda, duljina do koljena
- Zaštitne naočale (i/ili dioptrijske)
- Bilježnica za dnevnik
- Kalkulator
- Pribor za pisanje (kemijska olovka i obična/tehnička olovka)
- Gumica za kosu
- Šibice
- Dvije krpe



Preporučeni (ali nisu obavezni)

- Pribor za crtanje
- Škare
- Metalne pincete
- Spatule
- Rukavice
- Markeri

Gdje kupiti kutu?

URIHO

https://shop.uriho.hr/?s=ogrta%C4%8D+&post_type=product

ORTOSTEP

<https://www.ortostep.hr/kategorija/radna-odjeca/>

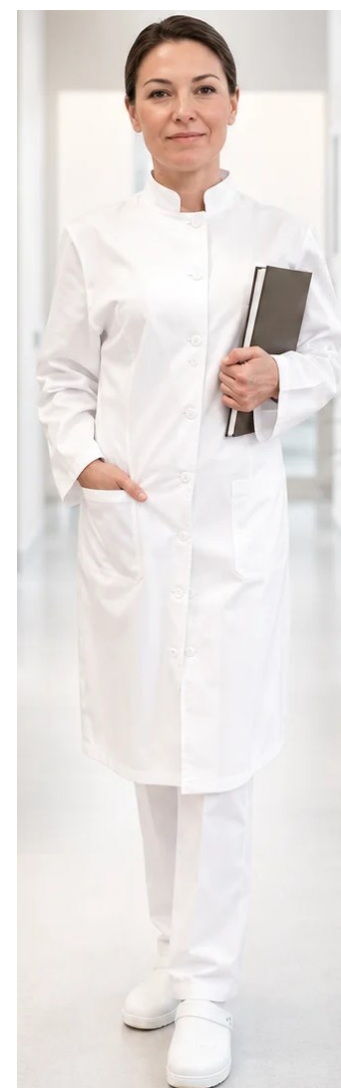
Cute Kute

https://cute.hr/proizvodi/?search_q=kute&formvalidator=&to_page=3

HOSPITALIJA

<http://hospitalija.com/>

Kopčanje sprijeda, kopčanje na gumbe ili na “drukere”, dužina do koljena, dugi rukav, pamuk.



Priprema za praktikum

- **Praktumska nastava je obavezna.**
- Studenti **smiju izostati samo 2 termina** praktikuma – te termine neće nadoknađivati. Studenti mogu zatražiti konzultacije s asistentom kako bi ukratko zajedno prošli vježbe odrađene na tom terminu (preporučuje se zatražiti konzultacije jer će znanje biti ispitivano na pisanim i usmenim ispitima).
- Svaki student **MORA** doći pripremljen na praktikum za vježbu koju će raditi taj termin na praktikumu – **ako student nije spreman, bit će udaljen s praktikuma (računa se kao izostanak).**
- Za pripremu se koriste materijali koji će biti dostupni na Merlinu i dodatna literatura (M. Sikirica, Branka Kopar-Čolig: Praktikum iz opće kemije)



Tijekom praktikuma

- **Cijelo vrijeme boravka u laboratoriju svaki student:**

- mora nositi kutu (zakopčanu) i zaštitne naočale
- ako student ima dugu kosu, kosa mora biti svezana
- u laboratoriju ne smije konzumirati nikakvu hranu i pića
- mora se pridržavati mjera opreza i vježbe izvoditi pažljivo, promisliti o svakom koraku te **paziti na sebe i druge oko sebe**

1. Na početku praktikumske nastave pregledati radni stol, pribor i posuđe (prijaviti nedostatke ili neispravan pribor).
2. Prije napuštanja praktikuma, pozvati tehničarku da regleda stol (tehničarka svojim potpisom ovjerava da je sve u redu).
3. Mora asistentu dati na uvid svoj laboratorijski dnevnik (smatramo da je student obavio određenu vježbu ukoliko je izveo sve predviđene pokuse i asistent mu ih je priznao kao uspješne, tj. ako mu je potpisan laboratorijski dnevnik za određenu vježbu).

Nakon praktikuma

- Nakon svakog termina praktikuma bit će zadana Zadaća koja će sadržavati pitanja/zadatke vezane uz vježbe izvedene na terminu praktikuma.
- Predaja zadaće je obavezna.
- Zadaća se predaje ili preko Merlina ili fizički, ovisno o danom naputku.

Napomene za prvi termin praktikuma

15.10.2026., 15:15-19:00

- Nabaviti osnovni pribor za rad u laboratoriju
- Literatura
- Proučiti:
 - Prvih 65 stranica u udžbeniku Praktikum iz opće kemije
 - Naputak za crtanje
 - Upute za pisanje dnevnika
 - Pravila ponašanja u laboratoriju