



Detaljni izvedbeni nastavni plan za kolegij:  
**IZABRANE TEME ORGANSKE SINTEZE – MK 201**

**Akadska godina:** 2024./2025.

**Studij:** Diplomski sveučilišni studij Medicinska kemija

**Kod kolegija:** MK 201

**ECTS bodovi:** 6

**Jezik na kojem se izvodi kolegij:** hrvatski

**Nastavno opterećenje kolegija:** 60 sati (30P + 15S + 15V)

Napomena: U slučaju nepovoljne epidemiološke situacije ili drugih nepredviđenih okolnosti, dio nastave održat će se on-line.

**Preduvjeti za upis kolegija:** Položen završni ispit iz kolegija BIL 201 Organska kemija

**Nositelj kolegija i kontakt-podaci:**

Titula i ime: izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada

e-mail: [tomislav.portada@irb.hr](mailto:tomislav.portada@irb.hr)

**Vrijeme konzultacija:** prema dogovoru

**Izvođači i nastavna opterećenja** (suradnici, asistenti, tehničar/laborant):

izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada 30P + 15S + 15V

David Visentin, mag. med. chem. 15V (jedna grupa)

Andrea Bukša, mag. med. chem. 15V (jedna grupa)

**Obavezna literatura:**

1. S. H. Pine: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1994.
2. V. Šunjić, V. Petrović Peroković: Organska kemija od retrosinteze do asimetrične sinteze, Hrvatsko kemijsko društvo & Hinus, Zagreb 2014.

**Preporučena dodatna literatura (izborna):**

1. J. Clayden, N. Greevs, S. Warren, P. Wothers.: Organic chemistry, Oxford University Press, 1st ed, 2000.
2. S. Warren, P. Wyatt: Organic Synthesis: The Disconnection Approach, Wiley, bilo koje izdanje.



3. M. Mintas, S. Raić-Malić, N. Raos: Načela dizajniranja lijekova, HINUS, Zagreb, 2000.

**Opis predmeta** (sažetak i ciljevi kolegija): U prvom dijelu kolegija, nakon uvodnog repetitorija organske kemije, detaljno se obrađuje pet odabranih općih reakcija (Grignardova, Friedel-Craftsova, Diels-Alderova, Wittigova reakcija i olefinska metateza), i njihova uporaba u sintezi. Paralelno s time, u seminarima se obrađuje tema spektroskopije nuklearne magnetske rezonancije i primjeri sinteza nekoliko odabranih organskih spojeva počevši od jednostavnijih prema složenijima. U drugom dijelu kolegija obrađuju se sinteze nekoliko umjetnih sladila, uporaba fotokemijskih reakcija u sintezi i načela retrosintetske analize. U okviru predmeta izvode se tri laboratorijske vježbe u kojima se ilustriraju neka od načela organske sinteze i odjeljivanja pojedinačnih organskih spojeva iz smjese.

**Ishodi učenja:** Nakon odslušanog kolegija, student će moći nabrojati, navesti primjere, prepoznati i opisati nekoliko tipičnih reakcija koje se koriste u sintezi organskih spojeva, provesti retrosintetske analize, te predložiti i samostalno izvesti sinteze i spektroskopske analize jednostavnijih organskih spojeva.

### **Detaljni sadržaj kolegija (teme/naslovi predavanja, seminara i vježbi):**

#### *A. Predavanja:*

- P1. Uvodno predavanje 1 sat
- P2. Repetitorij organske kemije I 2 sata
- P3. Repetitorij organske kemije II 3 sata
- P4. Repetitorij organske kemije III 3 sata
- P5. Grignardova reakcija 2 sata
- P6. Friedel-Craftstovo alkiliranje i aciliranje 2 sata
- P7. Wittigova reakcija 2 sata
- P8. Diels-Alderova reakcija 2 sata
- P9. Olefinska metateza 2 sata
- P10. Otkrića i sinteze umjetnih sladila 1 sat
- P11. Fotokemijske reakcije 2 sata
- P12. Retrosintetska analiza I 2 sata
- P13. Retrosintetska analiza II 3 sata
- P14. Retrosintetska analiza II 3 sata

#### *B. Seminari:*

- S1. Rješavanje zadataka iz organske sinteze I 1 sat
- S2. Rješavanje zadataka iz organske sinteze II 1 sat
- S3. Spektroskopija nuklearne magnetske rezonancije I 4 sata
- S4. Spektroskopija nuklearne magnetske rezonancije II 4 sata
- S5. Rješavanje zadataka iz organske sinteze III 2 sata
- S6. Rješavanje zadataka iz organske sinteze IV 2 sata
- S7. Rješavanje zadataka iz organske sinteze V 1 sat



**C. Vježbe:**

- V1. Priprava fenacetina iz paracetamola 5 sati
- V2. Priprava *N*-benzil-3-nitroanilina 5 sati
- V3. Odjeljivanje smjese četiriju organskih spojeva ekstrakcijom 5 sati

**Obveze, način praćenja i vrednovanje studenata:** Studenti su obvezni redovito pohađati sve oblike nastave i u njima aktivno sudjelovati (konstruktivnim komentarima, raspravama, rješavanjem zadanih problema i sl.). Student može izostati najviše do 30 % ukupne nastave (predavanja, seminari, vježbe). Vodit će se evidencija prisutnosti na predavanjima. Ako student izostane s više od 30 % nastave, bilo opravdano ili neopravdano, ne može nastaviti praćenje kolegija, odnosno gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je sakupio 0 bodova i ocijenjen ocjenom F. Student može prikupiti ukupno 100 bodova. Tijekom izvođenja kolegija provjerit će se znanje studenata putem jednog kolokvija koji je pisanog oblika, vrijedi samo za tekuću akademsku godinu i donosi maksimalno 30 bodova. Prisustvom na nastavi student može sakupiti maksimalno 10 bodova, a aktivnim sudjelovanjem na nastavi još dodatnih 10 bodova. Svaki sat izostanka smanjuje broj bodova za 2/3 boda (primjerice, student koji je izostao šest sati, svojim je pohađanjem nastave sakupio šest od maksimalno mogućih deset bodova,  $10 - (6 \cdot 2/3) = 6$ ). Završni ispit donosi maksimalno 50 bodova. Sukladno "Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci" čl. 42. st. 5. prag završnog ispita mora biti minimalno 50 %. Predmetni nastavnik zadržava pravo provođenja usmenog ispita u danim okolnostima: nemogućnost provođenja pismenog ispita, posebne okolnosti itd.

**Ispitni rokovi:**

1. ispitni rok održat će se u petak 31. siječnja u 09:00 sati u učionici O-269
2. ispitni rok održat će se prema dogovoru sa studentima, ali ne prije isteka 15 dana od datuma 1. ispitnog roka
3. ispiti rok održati će se u lipnju prema dogovoru sa studentima
4. ispitni rok održati će se u rujnu prema dogovoru sa studentima

**Formiranje ocjene (prema Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci):**

Studenti koji su tijekom kontinuiranog dijela nastave ostvarili:

- od 0 do 24,9% ocjenskih bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu
- više od 25% ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu.

Prema postignutom ukupnom broju ocjenskih bodova dodjeljuju se sljedeće konačne ocjene:

Postotak usvojenog znanja i vještina	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90% do 100%	A	Izvrstan (5)



75% do 89,9%	B	Vrlo dobar (4)
60% do 74,9%	C	Dobar (3)
50% do 59,9%	D	Dovoljan (2)
0% do 49,9%	F	Nedovoljan (1)

Konačna ocjena je zbroj bodova ostvarenih tijekom nastave i bodova ostvarenih na završnom ispitu, a prolazne ocjene su izvrstan (5), vrlo dobar (4), dobar (3) i dovoljan (2).

### Raspored nastave

Datum	Grupa	Vrijeme	Broj sati nastave	Mjesto	Oblik nastave	Izvođač
07. 01. 2025. uto	svi	9-12 h	3	O-269	P1 i P2	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
08. 01. 2025. sri	svi	9-12 h	3	O-269	P3	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
09. 01. 2025. čet	svi	9-12 h	3	O-269	P4	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
10. 01. 2025. pet	svi	9-12 h	3	O-269	P5 i S1	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
13. 01. 2025. pon	svi	9-12 h	3	O-269	P6 i S2	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
14. 01. 2025. uto	svi	9-13 h	4	O-269	S3	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
15. 01. 2025. sri	svi	9-13 h	4	O-269	S4	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
16. 01. 2025. čet	svi	9-12 h	–	O-269	kolokvij	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
17. 01. 2025. pet	svi	9-13 h	4	O-269	P7 i S5	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
20. 01. 2025. pon	svi	9-13 h	4	O-269	P8 i S6	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
21. 01. 2025. uto	svi	9-13 h	4	O-269	P9, S7 i P10	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
22. 01. 2025. sri	svi	9-13 h	4	O-269	P11 i P12	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
23. 01. 2025. čet	svi	9-12 h	3	O-269	P13	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada



24. 01. 2025. pet	svi	9-12 h	3	O-269	P14	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
27. 01. 2025. pon	svi	9-15 h	5	kemijski praktikum O-264	V1	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada, David Visentin, mag. med. chem. i Andrea Bukša, mag. med. chem.
28. 01. 2025. uto	svi	9-15 h	5	kemijski praktikum O-264	V2	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada, David Visentin, mag. med. chem. i Andrea Bukša, mag. med. chem.
29. 01. 2025. sri	svi	9-15 h	5	kemijski praktikum O-264	V3	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada, David Visentin, mag. med. chem. i Andrea Bukša, mag. med. chem.
31. 01. 2025. pet	svi	9-11 h	–	O-269	završni ispit	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada

### Dodatne informacije:

Mole se svi studenti da se odazovu vrednovanju kvalitete nastavnog rada nastavnika i suradnika kako bi se na temelju procjena i sugestija mogla unaprijediti nastava na ovom kolegiju. Vrednovanje nastave putem ISVU sustava provodi se aplikacijom „studomat“ na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, a rezultati su anonimni. Više informacija o svim aspektima ovog procesa možete pronaći u Priručniku za kvalitetu studiranja Sveučilišta u Rijeci.

### Akadska čestitost

Studenti su dužni poštovati načela akademske čestitosti te se upućuju na dokumente Sveučilišta u Rijeci: *Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci* te *Etički kodeks za studente*.