

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

Akadska godina: 2026./2027.

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

Vrijeme konzultacija: prema dogovoru

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

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

Antonija Braut, mag. med. chem. 15V (jedna grupa)

tehničarka 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 **četvrtak 4. veljače 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
11. 01. 2027. pon	svi	9-12 h	3	O-269	P1 i P2	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
12. 01. 2027. uto	svi	9-12 h	3	O-269	P3	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
13. 01. 2027. sri	svi	9-12 h	3	O-269	P4	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
14. 01. 2027. čet	svi	9-12 h	3	O-269	P5 i S1	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
15. 01. 2027. pet	svi	9-12 h	3	O-269	P6 i S2	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
18. 01. 2027. pon	svi	9-13 h	4	O-269	S3	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
19. 01. 2027. uto	svi	9-13 h	4	O-269	S4	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
20. 01. 2027. sri	svi	9-12 h	–	O-269	kolokvij	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
21. 01. 2027. čet	svi	9-13 h	4	O-269	P7 i S5	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
22. 01. 2027. pet	svi	9-13 h	4	O-269	P8 i S6	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
25. 01. 2027. pon	svi	9-13 h	4	O-269	P9, S7 i P10	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
26. 01. 2027. uto	svi	9-13 h	4	O-269	P11 i P12	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
27. 01. 2027. sri	svi	9.30-12.30 h	3	O-269	P13	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
28. 01. 2027. čet	svi	9-12 h	3	O-269	P14	izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada
29. 01. 2027. pet	svi	9-15 h	5	kemijski praktikum O-264	V1	Antonija Braut, mag. med. chem. i tehičarka
01. 02. 2027. pon	svi	9-15 h	5	kemijski praktikum O-264	V2	Antonija Braut, mag. med. chem. i tehičarka
02. 02. 2027. uto	svi	9-15 h	5	kemijski praktikum O-264	V3	Antonija Braut, mag. med. chem. i tehičarka
04. 02. 2027. čet	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*.