



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

Akademska godina: 2023./2024.

Studij: Diplomski sveučilišni studij Medicinska kemija

Kod kolegija: MK 201

ECTS bodovi: 6

Jezik na kojem se izvodi kolegij: hrvatski

Nastavno opterećenje kolegija: 50 sati (30P + 5S + 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 + 5S + 15V

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

Andreja Bukša 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 obrađuju 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 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 3 sata
- P13. Retrosintetska analiza II 3 sata
- P14. Retrosintetska analiza II 2 sata

B. Seminari:

- S1. Rješavanje zadataka iz organske sinteze I 1 sat
- S2. Rješavanje zadataka iz organske sinteze II 1 sat
- S3. Rješavanje zadataka iz organske sinteze III 1 sat
- S4. Rješavanje zadataka iz organske sinteze IV 1 sat
- S5. 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 srijedu 31. siječnja u 9:00 sati u učionici O-268
2. ispitni rok održat će se prema dogovoru sa studentima, ali ne prije isteka 15 dana od datuma 1. ispitnog roka
3. ispitni 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 |
|----------------------|-------|---------|-------------------|--------|---------------|-------------------------------------|
| 08. 01. 2024. pon | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P1 i P2 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 09. 01. 2024. uto | svi | 12-15 h | 3 | O-268 | P3 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 10. 01. 2024. sri | svi | 12-15 h | 3 | O-268 | P4 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 11. 01. 2024. čet | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P5 i S1 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 12. 01. 2024. pet | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P6 i S2 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 15. 01. 2024. pon | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P7 i S3 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 16. 01. 2024. uto | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P8 i S4 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 17. 01. 2024. sri | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P9 i S5 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 18. 01. 2024. čet | svi | 9-11 h | – | O-268 | kolokvij | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 19. 01. 2024. pet | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P10 i P 11 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 22. 01. 2024. pon | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P12 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 23. 01. 2024. uto | svi | 9-12 h | 3 | O-268 | P13 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |
| 24. 01. 2024. sri | svi | 9-11 h | 2 | O-268 | P14 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada |



| | | | | | | |
|----------------------|-----|--------|---|--------------------------------|------------------|--|
| 25. 01. 2024. čet | svi | 9-15 h | 5 | kemijski praktikum O-264 | V1 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada, David Visentin, mag. med. chem. i Andreja Bukša |
| 29. 01. 2024. pon | svi | 9-15 h | 5 | kemijski praktikum O-264 | V2 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada, David Visentin, mag. med. chem. i Andreja Bukša |
| 30. 01. 2024. uto | svi | 9-15 h | 5 | kemijski praktikum O-264 | V3 | izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada, David Visentin, mag. med. chem. i Andreja Bukša |
| 31. 01. 2024. sri | svi | 9-11 h | – | O-268 | 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*.