



## SYLLABUS KOLEGIJA

### Opći podaci o kolegiju

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naziv kolegija:                             | <b>ORGANSKA KEMIJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Šifra kolegija u ISVU-u:                    | 38 323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nositelj kolegija                           | Dr. sc. Ines Cindrić, prof. struč.stud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Suradnici na kolegiju:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij: | Prehrambena tehnologija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ECTS bodovi:                                | 5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Semestar izvođenja kolegija:                | II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Uvjetni kolegij polaganja ispita:           | Opća I anorganska kemija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ciljevi kolegija:                           | Cilj kolegija usmjeren je na usvajanje osnovne terminologije organske kemije i nomenklature organskih spojeva te povezivanja odnosa između građe molekula i njezinih fizikalno-kemijskih svojstva. Studenti će usvojiti i razumjeti načine dobivanja odabranih organskih spojeva te njihove karakteristične reakcije.<br>Cilj laboratorijskih vježbi je razvijanja praktičnih vještina za uporabu temeljnih laboratorijskih tehnika i metoda koje se koriste u organskoj kemiji, kao i pravilnu interpretaciju dobivenih rezultata. |

### Ustrojstvo nastave

| Vrsta nastave                       | Broj sati semestralno: | Obveze studenata po vrsti nastave           |
|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
| Predavanja:                         | 30                     | Prisutnost sukladno Pravilniku o studiranju |
| Vježbe (auditorne, jezične):        |                        |                                             |
| Vježbe (laboratorijske, praktične): | 30                     | 100% odrađenih vježbi                       |
| Terenska nastava:                   |                        |                                             |
| Ostalo:                             |                        |                                             |
| UKUPNO:                             | 60                     |                                             |

### Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

| ISHODI  |                                                                               | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Praktične vještine | Usmeni ispit | Ukupno | Prolaz | Vremenski okvir priznavanja ishoda           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------|--------------|--------|--------|----------------------------------------------|
| Ishod 1 | Objasniti fizička i kemijska svojstva organskih spojeva na temelju strukture  | 10%        |            |                    | 5%           | 15%    | 7,5%   | Do kraja semestra u kojem se kolegiji izvodi |
| Ishod 2 | Primjeniti IUPAC pravila pri imenovanju organskih molekula                    | 10%        |            |                    | 5%           | 15%    | 7,5%   | Do kraja semestra u kojem se kolegiji izvodi |
| Ishod 3 | Razlikovati vrste izomera                                                     | 10%        |            |                    | 5%           | 15%    | 7,5%   | Do kraja semestra u kojem se kolegiji izvodi |
| Ishod 4 | Povezati funkcionalne skupine odabranih organskih spojeva sa karakterističnim |            | 10%        |                    | 5%           | 15%    | 7,5%   | Do kraja semestra u kojem se kolegiji izvodi |



## SYLLABUS KOLEGIJA

|                           |                                                                                                                                                                    |    |     |      |      |     |       |                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|------|------|-----|-------|----------------------------------------------|
|                           | rekacijama i kemijskom reaktivnošću                                                                                                                                |    |     |      |      |     |       |                                              |
| Ishod 5                   | Opisati strukturu prirodnih organskih spojeva te ju povezati sa njihovim fizikalnim i kemijskim svojstvima.                                                        |    | 10% |      | 5%   | 15% | 7,5%  | Do kraja semestra u kojem se kolegiji izvodi |
| Ishod 6                   | Provesti laboratorijske tehnike za izolaciju i sintezu organskih spojeva. te interpretirati rezultate na osnovi dobivenih mjerenja I predložiti ih u zadanoj formi |    |     | 25%  |      | 25% | 12,5% | Do kraja tekuće akademske godine             |
| Ukupno % ocjenskih bodova |                                                                                                                                                                    | 20 | 30  | 25   | 25   | 100 |       |                                              |
| Udio u ECTS               |                                                                                                                                                                    | 1  | 1,5 | 1,25 | 1,25 | 5   |       |                                              |

### Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

| Uvjeti pristupanja ispitu |                                                                                                                                                                    |                                            |              |        |        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------|--------|
| ISHODI                    |                                                                                                                                                                    | pisani ispit                               | usmeni ispit | Ukupno | Prolaz |
| Ishod 1                   | Objasniti fizička i kemijska svojstva organskih spojeva na njihove temelju strukture                                                                               | 8%                                         | 8%           | 16%    | 8%     |
| Ishod 2                   | Primjeniti IUPAC pravila pri imenovanju organskih molekula                                                                                                         | 8%                                         | 8%           | 16%    | 8%     |
| Ishod 3                   | Razlikovati vrste izomera                                                                                                                                          | 8%                                         | 8%           | 16%    | 8%     |
| Ishod 4                   | Povezati funkcionalne skupine odabranih organskih spojeva sa karakterističnim reakcijama i kemijskom reaktivnošću                                                  | 8%                                         | 8%           | 16%    | 8%     |
| Ishod 5                   | Opisati strukturu prirodnih organskih spojeva te ju povezati sa njihovim fizikalnim i kemijskim svojstvima.                                                        | 8%                                         | 8%           | 16%    | 8%     |
| Ishod 6                   | Provesti laboratorijske tehnike za izolaciju i sintezu organskih spojeva. te interpretirati rezultate na osnovi dobivenih mjerenja I predložiti ih u zadanoj formi | Uvjet za pristupanje pismenom ispitu (20%) |              |        |        |
| Ukupno % ocjenskih bodova |                                                                                                                                                                    | 40                                         | 40           | 100    | 50     |
| Udio u ECTS               |                                                                                                                                                                    | 2                                          | 2            |        |        |

### Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

| Tjedan | Tema predavanja i ishodi učenja: | Ishod | Tema vježbi i ishodi učenja:                          | Ishod  |
|--------|----------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|--------|
| 1.     | Uvod u organsku kemiju           | I1    | Uvod u praktikum organske kemije                      | I1, I6 |
| 2.     | Organski spojevi i kemijske veze | I1    | Pravila rada i mjere zaštite u organskom laboratoriju | I1, I6 |



## SYLLABUS KOLEGIJA

|     |                                                                                     |    |                                                                    |        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|--------|
| 3.  | Vrste reakcija u organskoj kemiji. Utjecaj strukture na svojstva organskih molekula | I1 | Određivanje topljivosti organskih spojeva                          | I1, I6 |
| 4.  | Pregled ugljikovodika i funkcionalnih skupina. Nomenklatura; IUPAC preporuke        | I2 | Prekristalizacija iz vode. Prekristalizacija iz alkohola.          | I1, I6 |
| 5.  | Izomerija organskih spojeva                                                         | I3 | Destilacija. Destilacija vodenom parom. Frakcijska destilacija     | I1, I6 |
| 6.  | Ugljikovodici i supstituirani ugljikovodici                                         | I4 | Ekstrakcija                                                        | I1, I6 |
| 7.  | Alkoholi, Fenoli, Aldehidi i ketoni                                                 | I4 | Kromatografija na papiru, kvalitativno određivanje                 | I1, I6 |
| 8.  | Eter i Epoksidi, Amini i Amidi, Sumporni spojevi                                    | I4 | Dokazivanje reakcije za funkcionalne skupine organskih spojeva.    | I4, I6 |
| 9.  | Karboksilne kiseline i njezini derivati                                             | I4 | Kvalitativna elementna analiza organskih spojeva                   | I4, I6 |
| 10. | Aromatski ugljikovodici, poli i heterociklički spojevi                              | I4 | Karakteristične kemijske reakcije za pojedine funkcionalne skupine | I5, I6 |
| 11. | Uvod u prirodne organske spojeve                                                    | I5 | Izolacija organskog spoja (1)                                      | I6     |
| 12. | Ugljikohidrati                                                                      | I5 | Izolacija organskog spoja (2)                                      | I6     |
| 13. | Lipidi                                                                              | I5 | Sinteza organskog spoja (1)                                        | I6     |
| 14. | Aminokiseline                                                                       | I5 | Sinteza organskog spoja (2)                                        | I6     |
| 15. | Polimeri: prirodni-polipeptidi; sintetski; podjela i dobivanje                      | I5 | Identifikacija dobivenih produkata                                 | I6     |

### Literatura (osnovna / dopunska)

#### Obavezna literatura

1. S.H.Pine, Organska kemija, Školska knjiga – Zagreb, 1994.
2. V. Rapić, Nomenklatura organskih spojeva, Školska knjiga, III. Izdanje, Zagreb, 2004.
3. Borčić, Kronja, Praktikum preparativne organske kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2004
4. I. Cindrić, Vježbe iz praktikuma organske kemije / interna skripta / Veleučilište u Karlovcu, 2022

#### Dopunska literatura

1. D. Amiđ, Organska kemija – za studente agronomске struke, Školska Knjiga, Zagreb, 2008
2. H. Vančik, Temelji organske kemije, Inteliktualne usluge, Vančik, Zagreb, 2012
3. J. Clayden, N. Greeves, S.Warren, P. Wothers, Organic Chemistry, 2. izdanje, Oxford University Press, 2012