



Sveučilište u Rijeci  
University of Rijeka



Detaljni izvedbeni nastavni plan za kolegij:  
**Kemija aroma u hrani**

**Akadska godina:** 2023/2024

**Studij:**

Diplomski sveučilišni studij - Medicinska kemija

Diplomski sveučilišni studij - Biotehnologija u medicini

Diplomski sveučilišni studij - Biotehnologija i istraživanje lijekova

**Kod kolegija:** EBIL 171

**ECTS bodovi:** 3

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

**Nastavno opterećenje kolegija:** 30 sati (18P+12V)

**Preduvjeti za upis kolegija:**

Završen preddiplomski studij.

**Nositelj kolegija i kontakt podaci:**

Titula i ime: izv. prof. dr. sc. Karlo Wittine (18P+12V)

e-mail: [karlo.wittine@selvita.com](mailto:karlo.wittine@selvita.com), [karlo.wittine@biotech.uniri.hr](mailto:karlo.wittine@biotech.uniri.hr)

**Vrijeme konzultacija:** dogovorno putem e-maila

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

Titula i ime: Tomislav Pavlešić, dipl. ing. agr. (18P+12V)

Adresa: Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka

e-mail: [tomislav.pavlesic@hapih.hr](mailto:tomislav.pavlesic@hapih.hr), [tomislav.pavlesic@uniri.hr](mailto:tomislav.pavlesic@uniri.hr)

**Preporučena literatura:**

1. Prezentacije i bilješke sa predavanja biti će temelj za učenje.

**Dopunska literatura:**

1. D. J. Rowe, Chemistry and Technology of Flavour and Fragrances, Blackwell Publishing Ltd., UK, Oxford, 2005.



2. V. Lanzotti and O. Tagliatalata-Scafati, Flavour and Fragrance Chemistry, Kluwer Academic Publishers 2000.
3. R.G.Berger (Ed.) Flavours and Fragrances-Chemistry, Bioprocessing and Sustainability, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007.
4. K. A. D. Swift, Advances in Flavours and Fragrances:From the Sensation to the Synthesis, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2002.
5. Ronald S. Jackson: Wine tasting: A professional handbook, Academic Press Inc., 2017.
6. E. Monteleone, S. Langstaff: Olive oil sensory science, Wiley Blackwell, 2014
7. C. M. Marchese, K. Flottum: The honey connoisseur, (ch.5 and ch.6, B. D. & Leventhal), 2013.

### **Opis predmeta (sažetak i ciljevi kolegija):**

Cilj je ovoga kolegija upoznati studente sa kemijskim strukturama i mehanizmima kojima pojedini spojevi izazivaju okusno-mirisne osjete i načinima izolacije takvih spojeva. Također, želimo upoznati studente sa teoretskim ali i praktičnim principima prepoznavanja, ocjenjivanja arome u vinu, medu i maslinovom ulju, te metodama i načinima vrednovanja aroma pojedinih namirnica koje u nama izazivaju ugodne ili neugodne doživljaje.

### **Ishodi učenja:**

Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti će biti u stanju: - razumjeti molekulski, fiziološki i biokemijski mehanizam kojim pojedine molekule izazivaju osjet mirisa i okusa - analizirati kako kemijska struktura utječe na organoleptička svojstva - nabrojati i opisati metode izolacije aroma - odabrati najbolju metodu izolacije kako bi se sačuvale izvorne arome s minimalnim gubitcima i bez nastanka artefakata - kreirati i formirati osobni stil percepcije hrane prema doživljaju aroma - naučiti koristiti osnovne osjete (okus, miris, vid) u razlikovanju i prepoznavanju temeljnih okusa i aroma u vinu i medu - naučiti koristiti stručnu terminologiju opisivanja aroma vina i meda.

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

#### A. Predavanja:

- P1. Kratki povijesni pregled razvoja kemije aroma.
- P2. Osvrt na pravnu regulativu.
- P3. Osnovne percepcije aroma: osjet mirisa, osjet okusa, molekule sa osjetnim učinkom, okusno aktivne molekule.
- P4. Aromatične tvari prema kemijskoj strukturi i odabrani biološki mehanizmi djelovanja i nastanka prirodnih aroma.
- P5. Metode izolacija aroma: ekstrakcija otapalom, destilacijske metode, tehnike izolacije vršnih para, termička desorpcija, sorpcijske tehnike.
- P6. Sensorika vina. Odabrani primjeri aroma: arome vina.
- P7. Koraci u degustaciji vina.
- P8. Senzorska analiza meda. Odabrani primjeri aroma: arome meda.
- P9. Senzorska analiza maslinovog ulja. Odabrani primjeri aroma: arome maslinovog ulja.
- P10. Senzorska analiza bučinog ulja. Odabrani primjeri aroma: arome bučinog ulja.



## B. Vježbe:

- V1. Temeljne tehnike senzorskog ocjenjivanja, prepoznavanje mirisa, rastućih i opadajućih pragova, temeljni okusi.
- V2. Sensorna svojstva vina.
- V3. Sensorna svojstva meda.
- V4. Sensorna svojstva maslinovog ulja.
- V5. Sensorna svojstva bučinog ulja.

## Obveze, način praćenja i vrednovanje studenata:

Nastava se odvija u turnusu od 27.05.2024.-07.06.2024. u obliku predavanja i laboratorijskih vježbi.

## Ispitni rokovi:

1. ispitni rok održat će se 07.06.2024. u 10:00 sati u živo ili online preko sustava Merlin.
2. ispitni rok održat će se 17.06.2024. u živo ili online preko sustava Merlin.
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 tijekom kontinuirane nastave mogu steći maksimalno 50% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 50%.

Studenti koji su tijekom kontinuiranog dijela nastave ostvarili:

- od 0 do 34,9% ocjenskih bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu
- više od 35% ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu

Konačna ocjena je zbroj: a) dva kolokvija, svaki po 25 bodova = maks. 50 bodova  
b) završni pisani ispit donosi maks. 50 bodova.

(Ako se odlučite za raspodjelu ocjenskih bodova na Vašem kolegiju 50% kontinuirana nastava i 50% završni ispit, tada vrijedi

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	Mjesto	Broj sati nastave	Oblik nastave	Izvođač
27.05.2024.	svi	9:00-12:00	O-268	4	P1-P2	Karlo Wittine, Tomislav Pavlešić
28.05.2024.	svi	9:00-12:00	O-268	3	P3	Karlo Wittine, Tomislav Pavlešić
29.05.2024.	svi	9:00-10:00	O-268ili Merlin		I parcijalni test	
29.05.2024.	svi	10:00-13:00	MS Teams ili O-268	4	P4-P5	Karlo Wittine, Tomislav Pavlešić
31.05.2024.	svi	9:00-12:00	O-268	3	P6-P7	Karlo Wittine, Tomislav Pavlešić
03.06.2024.	svi	9:00-12:00	O-268	4	P8-P10	Karlo Wittine, Tomislav Pavlešić
04.06.2024.	svi	13:00-14:00	O-268ili Merlin		II parcijalni test	



04.06.2024.	svi	14:00-18:00	Praktikum 2, O-265	4	V1-V5	Tomislav Pavlešić, Karlo Wittine
05.06.2024.	svi	14:00-18:00	Praktikum 2, O-265	4	V1-V5	Tomislav Pavlešić, Karlo Wittine
06.06.2024.	svi	9:00-13:00	Praktikum 2, O-265	4	V1-V5	Tomislav Pavlešić, Karlo Wittine
07.06.2024.	svi	9:00-11:00	O-269ili Merlin		Završni ispit	

### 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*.