University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Kemija mošta i vina (26250)

Course coordinator

Prof. Ana Jeromel, PhD

Course description

Program kolegija Kemija mošta i vina omogućuje studentima nadogradnju i proširivanje temeljnih znanja o pojedinim grupama kemijskih spojeva te pojedinačnim kemijskim spojevima važnim u proizvodnji vina i formiranju njegove kakvoće. Kroz program kolegija Kemija mošta i vina studenti usvajaju znanja o biokemijskim procesima promijene sastava mošta i vina i njihovom utjecaju na kakvoću i zdravstvenu vrijednost vina. Kroz laboratorijske vježbe upoznaju se sa suvremenim fizikalno-kemijskim metodama analize mošta i vina i ulozi kemijskog sastava vina u formiranju organoleptičnih svojstava.

ECTS: **6.00**

English language: **L1**

E-learning: **L1**

Teaching hours: 60
Lectures: 40
Laboratory exercises: 20

Lecturer

- Prof. Ana Jeromel, PhD
- Assoc. Prof. Luna Maslov Bandić, PhD
- Assoc. Prof. Ana-Marija Jagatić Korenika, PhD

Associate teacher for exercises

- Assoc. Prof. Luna Maslov Bandić, PhD
- Assoc. Prof. Ana-Marija Jagatić Korenika, PhD
- Iva Šikuten, PhD

Grading

Sufficient (2): 61-70%
Good (3): 71-80%
Very good (4): 81-90%
Excellent (5): 91-100%

Conditions for obtaining signature

Redovito prisustvo na predavanjima i vježbama

Description

-

Type of course

- Diplomski studij / Hortikultura / Vinogradarstvo i vinarstvo (Compulsory course, 2 semester, 1 year)

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

General competencies

Kolegij Kemija mošta i vina osposobljava studente diplomskog studija za razumijevanje kemijskog sastava mošta i vina te tumačenje kemijskih i biokemijskih promjena tijekom proizvodnje vina. Povezivanjem teorijskih znanja s praktičnim laboratorijskim radom studenti razvijaju sposobnost samostalnog tumačenja rezultata kemijskih analiza, procjene utjecaja sastava mošta i vina na tijek proizvodnje i kakvoću vina te donošenja utemeljenih zaključaka pri rješavanju problema u vinarskoj praksi.

Types of instruction

- Predavanja
- Laboratorijske vježbe
  Obuhvaćaju aktivno upoznavanje sa fizikalno kemijskim metodama, spektrofotometrijskim metodama analize vina te primjene tekućinske i plinske kromatografije.

Learning outcomes

Learning outcome	Evaluation methods
Izdvojiti najznačajnije grupe kemijskih spojeva i pojedinačne spojeve unutar njih, koji imaju važnu ulogu u formiranju mirisnih i okusnih svojstava vina.	Test znanja ili završni ispit
Objasniti biokemijske procese kojima su pojedini kemijski spojevi podložni tijekom procesa proizvodnje vina.	Test znanja ili završni ispit
Ustanoviti sličnosti i/ili različitosti u kemijskom sastavu vina zavisno od sorte, agro i ampelotehničkih uvjeta te primijenjene tehnologije proizvodnje.	Test znanja ili završni ispit
Odabrati suvremene instrumentalne metode pri kemijskoj analizi grožđa, mošta i vina.	Test znanja ili završni ispit
Analizirati opravdanost pojedinog tehnološkog procesa proizvodnje na promjene u kemijskom sastavu mošta i vina.	Test znanja ili završni ispit
Utvrditi organoleptična svojstva vina temeljem njegovih kemijskih svojstava.	Test znanja ili završni ispit
Argumetirati mišljenje o prednostima /nedostacima prisutnosti pojedinih kemijskih spojeva na kakvoću i zdravstvenu vrijednost vina.	Test znanja ili završni ispit

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Working methods

Teachers' obligations

Izvođenje nastave prema nastavnom planu, praćenje rada studenata, ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom semestra i na završnom ispitu, praćenje kvalitete koje osiguravaju izlazne kompetencije, omogućava kontaktiranje sa studentima.

Students' obligations

Studenti su obavezni redovito prisustvovati na nastavi, a evidenciju nastave provodi predmetni profesor. Za ostvarivanje prava na potpis, studenti su obavezni tijekom cijelog semestra nazočiti na najmanje 80% predavanja i 80% vježbi. Ukoliko je student izostao sa nastave više od dopuštenog, a bez opravdanog razloga, potpis će mu biti uskraćen te je dužan ponovno upisati predmet u idućoj akademskoj godini. Studenti su obavezni prisustvovati i vježbama, gdje se od njih očekuje aktivan angažman, sudjelovanje u raspravi i rješavanju zadataka.

Methods of grading

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
Test znanja (TZ1)	50%	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	2	62	2,3
Test znanja (TZ2	50%	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	2	62	2,3
Pohađanje predavanja i vježbi				56	56	1,4
UKUPNO	100%	(TZ1x50)+(TZ2x 50)/100		60	180	6

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
Završni ispit	100%	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	60	124	4,6

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Test znanja (TZ1)	Obuhvaća tematske jedinice : monosaharidi, organske kiseline, hlapivi aromatski spojevi i aminokiselinski sastav mošta i vina	8. tjedan nastave	
Test znanja (TZ2	obuhvaća tematske jedinice: polifenoli, polisaharidi, sumporni spojevi,grupe spojeva uzročnici bolesti i mana,	15. tjedan nastave	
Završni ispit		Ispitni rokovi	

Weekly class schedule

1. Uvod u kemiju mošta i vina. Definicije prema EC, OIV i ZOV-u RH. Kiselost mošta i vina. Organske kiseline grožđa, fermentacije i vina;organske kiseline i plemenita plijesan.
2. Kiselost mošta i vina. Ukupna, hlapiva, vezana kiselost; pH, pufer kapacitet, metode mjerenje kiselosti procjena promjena u pH i ukupnoj kiselosti. Alkoholi i drugi hlapivi spojevi. Podrijetlo i koncentracije:etanol, metanol, glicerol, 2,3 butandiol, viši alkoholi, masne kiseline, esteri, aldehidi, ketoni, acetali, laktoni.
3. Aromatski spojevi. Terpeni, derivati norisoprenoida, metoksipirazini, sumporni spojevi s tiolnom grupom, dozrijevanje i starenje vina, hibridi, negativne arome.
4. Ugljikohidrati. Podrijetlo, koncentracije, kemijska svojstva. Koloidi. Utjecaj plemenite plijesni, glukani, dekstrani.
5. Dušični spojevi. Amonijak i nitrati, aminokiseline, bjelančevine, enzimi, biogeni amini, etil karbamat. Polisaharidi. Polisaharidi i kakvoća vina.
6. Fenolni spojevi. Fenolne kiseline, flavoni i flavonoli, antocijani, katehini, tanini, kemijska svojstva, fenolna zrelost, ekstrakcija antocijana i tanina u fermentaciji, starenje vina, zdravstveni aspekt.
7. I kolokvij. Askorbinska kiselina. Način primjene, antioksidacijska svojstva, kemizam.
8. Bolesti i mane vina. Uzročnici, kemizam nastajanja pojedinih spojeva. pH i vino. Uloga pH na kemijski sastav vina.
9. Utjecaj kisika na mošt i vino. Uloga kisika u sastavu, stabilnosti, kakvoći vina. Manje poznati spojevi u vinu. Glutation, geosmin, piroglutaminska.
10. Spektrofotometrijske analize. Određivanje intenziteta boje, FAN-a.
11. Spektrofotometrijske analize. Određivanje ukupnih fenola, antocijana, flavanola.
12. Tekućinska kromatografija. Organske kiseline, polifenoli.
13. Plinska kromatografija. Aromatski spojevi.
14. Osnovna analiza vina. Osnovni fizikalno-kemijski parametri.
15. II kolokvij.

Preconditions

- Tehnologija vina (144471)

Obligatory literature

1. Predavanja i PowerPoint prezentacije (Merlin sustav e-učenja).

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Recommended literature

1. Ribereau-Gayon, P. et al. (1999). Handbook of enology, vol 1, 2 . John Willey & sons.
2. Margalit, Y. (1997). Concepts of wine chemistry: the wine appreciation guild. South San Francisco.
3. Moreno-Aribas, M . et al. (2009). Wine chemistry and biochemistry. Springer.
4. Boulton, R. et al. (1995). Principles and practices of winemaking. Chapmann & Hall.
5. Zoecklein, B.W. et al. (1995). Wine analysis and production. Chapmann & Hall.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr