



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	SIROVINE PIVARSKE INDUSTRIJE
Šifra kolegija u ISVU-u:	38350
Nositelj kolegija	Dr. sc. Goran Šarić, v. pred.
Suradnici na kolegiju:	
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Prehrambena tehnologija, pivarstvo
ECTS bodovi:	5.0
Semestar izvođenja kolegija:	IV
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	
Ciljevi kolegija:	Cilj kolegija je upoznati studente sa sirovinama koje se koriste u pivarskoj industriji, njihove značajke, način dobivanja, uzgoja, prerade i proizvodnje.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	30	80%
Vježbe (auditorne, jezične):		
Vježbe (laboratorijske, praktične):	26	100%
Terenska nastava:	4	100%
Ostalo:		
UKUPNO:	60	

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI		Kolo kvij 1	Kolokvij 2	Seminarski rad	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1	Objasniti važnost kvalitete vode u proizvodnji piva	12%			12%	6%	Do kraja ak. godine
Ishod 2	Definirati fizikalne, kemijske i biokemijske karakteristike ječma	12%			12%	6%	Do kraja ak. godine
Ishod 3	Kategorizirati i usporediti neoslađene sirovine	12%			12%	6%	Do kraja ak. godine
Ishod 4	Opisati ulogu, važnost i sorte hmelja te njegove fizikalno-kemijske značajke		12%		12%	6%	Do kraja ak. godine
Ishod 5	Grupirati i vrednovati pomoćna sredstva u pivarstvu		12%		12%	6%	Do kraja ak. godine
Ishod 6	Imenovati sorte pivskih kvasaca, opisati njihove karakteristike i primjenu		12%		12%	6%	Do kraja ak. godine
Ishod 7	Procijeniti, usporediti i izabrati potrebne sirovine za proizvodnju određenog stila piva			28%	28%	14%	Do kraja ak. godine
Ukupno % ocjenskih bodova		36	36	28	100	50	
Udio u ECTS		1,8	1,8	1,4	5,0		

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku



SYLLABUS KOLEGIJA

Uvjeti pristupanja ispitu					
ISHODI		pisani ispit	usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Objasniti važnost kvalitete vode u proizvodnji piva	12%		12%	6%
Ishod 2	Definirati fizikalne, kemijske i biokemijske karakteristike ječma	12%		12%	6%
Ishod 3	Kategorizirati i usporediti neoslađene sirovine	12%		12%	6%
Ishod 4	Opisati ulogu, važnost i sorte hmelja te njegove fizikalno-kemijske značajke	12%		12%	6%
Ishod 5	Grupirati i vrednovati pomoćna sredstva u pivarstvu	12%		12%	6%
Ishod 6	Imenovati sorte pivskih kvasaca, opisati njihove karakteristike i primjenu	12%		12%	6%
Ishod 7	Procijeniti, usporediti i izabrati potrebne sirovine za proizvodnju određenog stila piva		28%	28%	14%
Ukupno % ocjenskih bodova		72	28	100	50
Udio u ECTS		3,6	1,4	5,0	

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Ishod	Tema vježbi i ishodi učenja:	Ishod
1.	Važnost vode kao sirovine u proizvodnji slada i piva, potrošnja vode u pivovari, dobava vode, zahtjevi za pitku vodu	I1, I7	Fizikalno-kemijska analiza vode. - terenska nastava i laboratorijske vježbe	I1, I7
2.	Parametri kvalitete vode, tvrdoća vode, ioni prisutni u vodi	I1, I7	Određivanje stalne i prolazne tvrdoće vode, određivanje najčešće prisutnih iona u vodi. L	I1, I7
3.	Metode obrade vode	I1, I7	Priprema vode za proizvodnju piva - tretiranje vapnom, demineralizacija, dodavanje mineralnih kiselina, filtracija preko aktivnog ugljena - laboratorijske vježbe	I1, I7
4.	Ječam - Cilj uzgoja, botanička sistematika, botanička, morfološka i anatomska obilježja.	I2, I7	Priprema sjemena ječma i mikroskopiranje dobivenih preparata - laboratorijske vježbe	I2, I7
5.	Osnove uzgoja ječma s posebnim osvrtom na kvalitetu ječmene sirovine za proizvodnju slada	I2, I7	Određivanje kvalitete zrna ječma. - terenska nastava i laboratorijske vježbe	I2, I7
6.	Osnove proizvodnog procesa prerade ječma u slad.	I2, I7	Močenje i klijanje zrna ječma te određivanje stupnja močenja i klijavost. - terenska nastava i laboratorijske vježbe	I2, I7
7.	Promjene koje se događaju u zrnu ječma tijekom prerade u slad.	I2, I7	Određivanje stupnja modifikacije zrna ječma. - terenska nastava i laboratorijske vježbe	I2, I7
8.	Sušenje i obrada slada nakon sušenja te procjena njegove kvalitete	I2, I7	Ručna, mehanička i fizikalno kemijska procjena kakvoće slada i sladovine. - terenska nastava i laboratorijske vježbe	I2, I7
9.	Neoslađene sirovine; (visokofruktozni sirup), ječmeni sladni ekstrakt	I3, I7	Fizikalno-kemijske karakteristike neoslađenih sirovina - laboratorijske vježbe	I3, I7



SYLLABUS KOLEGIJA

10.	Hmelj. Otkriće postupka hmeljenja sladovine. Zakon o čistoći piva. Kratki pregled razvoja hmeljarstva	I4, I7	Upoznavanje sa biljkom hmelja - laboratorijske vježbe	I4, I7
11.	Cilj uzgoja hmelja – uloga i važnost hmelja u proizvodnji piva. Skladištenje hmelja u pivovari	I4, I7	Upoznavanje sa uvjetima skladištenja i čuvanja hmelja u pivovari. - terenska nastava i laboratorijske vježbe	I4, I7
12.	Kemijski spojevi u hmelju	I4, I7	Dokazivanje i određivanje hmeljnih ulja i alfa-kiselina - laboratorijske vježbe	I4, I7
13.	Pomoćna sredstva – sredstva za pranje, čišćenje (kisela, bazična i neutralna) i dezinfekciju	I7	Upoznavanje i upotreba pomoćnih sredstava za pranje i čišćenje - terenska nastava Karlovačka pivovara TN	I7
14.	Pomoćna filtracijska sredstva (diatomejska zemlja, perlit, filtarske slojnice)	I7	Upoznavanje i upotreba pomoćnih filtracijskih sredstava. L	I7
15.	Osnove o kvascima koji se upotrebljavaju u pivarskoj industriji	I6, I7	Selekcioniranje, izolacija i mikroskopiranje kvasaca. - terenska nastava Karlovačka pivovara TN L	I6, I7

Literatura (obavezna/dopunska)

1. Kunze, W., Technology Brewing and Malting, VLB Berlin, 6. izd., Njemačka, 2019.
2. Briggs, D. E., Malts and Malting, Blackie Academic & Professional, Velika Britanija, 1998.
3. Mallett, J., Malt: A practical guide from field to brewhouse, Brewers Publications, SAD, 2014.
4. Palmer, J.J., Water: A Comprehensive Guide for Brewers, Brewers Publications, SAD, 2013.
5. Hieronymus, S., For The Love of Hops: The Practical Guide to Aroma, Bitterness and the Culture of Hops, Brewers Publications, SAD, 2012.
6. White, C., Yeast: The Practical Guide to Beer Fermentation, Brewers Publications, SAD, 2010.