

NAZIV PREDMETA/ŠIFRA:

Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva/53302

NOSITELJ PREDMETA:

Prof. dr. sc. Sunčica Beluhan

GODINA/SEMESTAR U KOJEM SE ODVIJA NASTAVA:

II/IV

STATUS MODULA/STUDIJ:

Izborni modul B2/PI, BPI, BM, N, USH

DA LI SE KOLEGIJ MOŽE PREDAVATI NA ENGLISKOM ILI NA JEDNOM OD SLUŽBENIH JEZIKA EU:

NE (za sada)

BRJ ECTS BODOVA/UKUPNO SATI IZRAVNE NASTAVE:

3/40

OBLIK NASTAVE	SATI	IZVOĐAČ NASTAVE
Predavanje	16	Sunčica Beluhan
Laboratorijske vježbe	18	Sunčica Beluhan
Seminari	6	Sunčica Beluhan
Terenske vježbe	-	-

CILJ MODULA:

Cilj izbornog modula „Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva“ je pružiti studentima dodatna i posebna znanja iz Tehnologije piva, koja se odnose na sveobuhvatni mikrobiološki i kontrolno-analitički aspekt nadziranja proizvodnje piva, od sirovina (ječma, slada, neslađenih žitarica) do mikrobiološke ispravnosti gotovog proizvoda.

ISHODI UČENJA PREDMETA**Sažetak**

Modul „Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva“ ukazuje na značenje mikrobiološkog i kemijsko-fizikalnog nadzora tijekom cjelokupnog postupka proizvodnje piva, s posebnim osvrtom na točke potencijalnog mikrobiološkog zagađenja. Studenti će usvojiti znanja o mogućim uzročnicima kvarenja piva (divlji kvasci, Gram pozitivne i negativne bakterije), te načinu njihova detektiranja i uklanjanja. Cjelovito znanje iz područja mikrobiologije, tehnologije proizvodnje piva, inženjerstva, te sposobnost prirodno-znanstvenog razmišljanja, zaključivanja i argumentiranja, omogućit će studentima osposobljenost djelovanja u interdisciplinarnom kontekstu.

Nakon završetka kolegija, student/ica će moći:

- nabrojiti i opisati mikrobnu kontaminaciju sirovina pri pripremi i proizvodnji piva, značaj i posljedice
- razlikovati, razumjeti i interpretirati mikrobiološki nalaz

- procijeniti nužnost određene metode za analitičko određivanje i dokazivanje mogućih kontaminanata u biološkim uzorcima
- povezivati različite fiziološke koncepte, primjenjivati ih i korelirati njihovo značenje
- objasniti kvarenje sirovina uzrokovano mikroorganizmima, zakonske regulative o mikrobiološkoj čistoći, HACCP strategiju nadzora nad procesima proizvodnje piva
- pokazati sposobnost prirodoznanstvenog razmišljanja, zaključivanja i argumentiranja u specifičnom industrijskom okruženju (pivovara)

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE:

predavanja/seminari/vježbe

NAČIN PROVJERE ZNANJA I POLAGANJA ISPITA:

pismeni ispit/kolokvij/usmeni ispit

NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI IZVEDBE:

Kontrola praćenjem pohađanja nastave te praćenjem reakcije studenata. Studenti se u svakom trenutku mogu obratiti nastavniku, osobno ili putem elektronske pošte.

Nakon izvedbe nastavnog programa kvaliteta se kontrolira praćenjem rezultata ispita (jesu li i u kojoj mjeri studenti usvojili znanja i vještine predviđene predmetom), provođenjem ankete (o kvaliteti izvedene nastave) čiji rezultati se uzimaju u obzir pri eventualnim izmjenama nastavnog programa i načina izvođenja nastave.

IZVEDBENI PROGRAM PREDMETA

Predavanja (po metodskim jedinicama/broj sati):

R. br.	Metodska jedinica	Trajanje (sati)
1.	Značenje mikrobiološkog nadzora tijekom proizvodnje piva.	2
2.	Pregled mikroorganizama koji mogu zagaditi pivo. Metode brzog određivanja i identifikacije uzročnika kvarenja piva.	2
3.	Mikroflora ječma i slada.	2
4.	Divlji kvasci u pivarskoj proizvodnji. Gram pozitivne i Gram negativne bakterije – uzročnici kvarenja piva.	2
5.	Sastojci piva i njihov značaj. Pivo i fiziologija prehrane.	2
6.	Senzorska ocjena piva. Pravila degustacije i shema ocjenjivanja piva.	2
7.	Biološka kontrola pogona prema tipovima mikroorganizama.	2
8.	Kontrolno-tehnološki nadzor proizvodnje piva. Praktični pristup preventivnoj mikrobiološkoj kontroli. HACCP nadzor procesa proizvodnje piva.	2
UKUPNO (sati)		16

Seminari (opisno sadržaji/broj sati):

R. br.	Metodska jedinica	Trajanje (sati)
1.	Proračun osnovnih sirovina za proizvodnju piva po fazama s naglaskom na važnost mikrobiološke ispravnosti. Prijam sirovina i slađenje.	2
2.	Proračun osnovnih sirovina za proizvodnju piva po fazama s naglaskom na važnost mikrobiološke ispravnosti. Ukomljavanje i kuhanje sladovine s hmeljom.	2
3.	Proračun osnovnih sirovina za proizvodnju piva po fazama s naglaskom na važnost mikrobiološke ispravnosti. Vrenje, odležavanje i pakiranje.	2
UKUPNO (sati)		6

Vježbe (po metodskim jedinicama/ broj sati):

R. br.	Metodska jedinica	Trajanje (sati)
1.	Morfološka svojstva pivskih kvasaca gornjeg i donjeg vrenja (<i>Saccharomyces cerevisiae</i> i <i>Saccharomyces uvarum</i>).	2
2.	Mikrobiološko određivanje fiziološke aktivnosti kvasca.	2
3.	Kemijsko-fizikalna određivanja aktivnosti kulturnih sojeva kvasca.	2
4.	Ispitivanja tehnoloških svojstava pivskog kvasca.	2
5.	Kemijska, biokemijska i mikrobiološka analiza slada.	3
6.	Proizvodnja piva u minipivovari.	3
7.	Mikrobiološka analiza piva proizvedenog u minipivovari.	2
8.	Kemijsko-fizikalna određivanja proizvedenog piva.	2
	UKUPNO (sati)	18