

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju slada i piva

Diplomski studij **Bioprocesno inženjerstvo i Molekularna biotehnologija**

Zagreb, 27. rujna 2015.

**IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA MODUL
MIKROBIOLOŠKE I KEMIJSKO-FIZIKALNE METODE NADZORA PROCESA
PROIZVODNJE PIVA
(ak. god. 2015/2016)**

Tablica 1. Povjera nastave (koordinator, ukupno 40 sati, 3 ECTS)

MODUL	Predavanja	Vježbe	Praktikum	Seminar
Mikrobiološke i kemijsko-fizikalne metode nadzora procesa proizvodnje piva				
Izv. prof. dr. sc. Sunčica Beluhan	16	12	6	6

NAČIN IZVOĐENJA: tjedno, u periodu od 14. 10. 2015. do 23.12.2015. (1x tjedno predavanja, 1x tjedno laboratorijske vježbe, 3 vježbe u praktikumu tijekom semestra)

KONZULTACIJE: prema dogovoru (sunbel@pbf.hr)

UVJET za potpis (uredno izvršenje obveza): redovito pohađanje predavanja, obavljene sve vježbe.

ISPITI : usmeni ispit ukupnog gradiva + kolokvij (vježbe).

Tablica 2. ECTS vrednovanje ispita

pismeni ispit (ukupno gradivo)	kolokvij (vježbe)	usmeni ispit	UKUPNO
1	1	1	3

SUSTAV OCJENJIVANJA:

1. Pismeni ispit sadrži 10 pitanja koji se ocjenjuju ocjenama od 0 do 5 bodova, tako da je maksimalni broj bodova 50.
2. Za pozitivnu ocjenu iz pismenog ispita potrebno je ostvariti minimalno 30 bodova (60 %).
3. Ocjena iz vježbi je ocjena dobivena na završnom kolokviju koji se sastoji od 6 pitanja. Svako pitanje ocjenjuje se ocjenom od 0 do 5, tako da je maksimalni broj bodova 30, a za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti 18 bodova (60 %).
4. Usmeni ispit sastoji se iz prezentacije seminarskog rada, te maksimalno 5 pitanja na dobivenu temu rada.
5. Konačna ocjena predstavlja prosječnu ocjenu dobivenu na pismenom ispitu, kolokviju iz vježbi i usmenom ispitu.

Tablica 3. Izvedbeni plan nastave - predavanja

R. br.	datum	vrsta nastave	nastavnik	metodska jedinica	trajanje (sati)
1.	14. 10. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Značenje mikrobiološkog nadzora tijekom proizvodnje piva.	2
2.	21. 10. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Pregled mikroorganizama koji mogu zagaditi pivo. Metode brzog određivanja i identifikacije uzročnika kvarenja piva.	2
3.	28. 10. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Mikroflora ječma i slada.	2
4.	04. 11. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Divlji kvasci u pivarskoj proizvodnji. Gram pozitivne i Gram negativne bakterije – uzročnici kvarenja piva.	2
5.	11. 11. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Sastojci piva i njihov značaj. Pivo i fiziologija prehrane.	2
6.	18. 11. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Senzorska ocjena piva. Pravila degustacije i shema ocjenjivanja piva.	2
7.	25.11. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Biološka kontrola pogona prema tipovima mikroorganizama.	2
8.	02. 12. 2015.	predavanje	S. Beluhan	Kontrolno-tehnološki nadzor proizvodnje. Praktični pristup preventivnoj mikrobiološkoj kontroli (HACCP- Hazard Analysis Critical Control Point).	2
UKUPNO (sati)					16

Tablica 4. Izvedbeni plan nastave – vježbe (laboratorijske/praktikum)

R. br.	datum	vrsta nastave	nastavnik	metodska jedinica	trajanje (sati)
1.	14. 10. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Morfološka svojstva pivskih kvasaca gornjeg i donjeg vrenja (<i>S. cerevisiae</i> i <i>S. uvarum</i>).	2
2.	21. 10. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Mikrobiološko određivanje fiziološke aktivnosti kvasaca	2
3.	28. 10. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Kemijsko-fizikalna određivanja aktivnosti kulturnih kvasca	2
4.	04. 11. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Ispitivanja tehnoloških svojstava pivskog kvasca	2
5.	11. 11. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Kemijska, biokemijska i mikrobiološka analiza slada	4
6.	18. 11. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Minipivovara	2
7.	25.11. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Mikrobiološka analiza piva proizvedenog u minipivovari	2
8.	02. 12. 2015.	vježbe	S. Beluhan	Kemijsko-fizikalna određivanja proizvedenog piva	2
UKUPNO (sati)					18

Tablica 3. Izvedbeni plan nastave – seminari

R. br.	datum	vrsta nastave	nastavnik	metodska jedinica	trajanje (sati)
1.	09. 12. 2015.	seminar	S. Beluhan	Proračun osnovnih sirovina za proizvodnju piva po fazama s naglaskom na važnost mikrobiološke ispravnosti	2
2.	16. 12. 2015.	seminar	S. Beluhan	Proračun osnovnih sirovina za proizvodnju piva po fazama s naglaskom na važnost mikrobiološke ispravnosti	2
3.	23. 12. 2015.	seminar	S. Beluhan	Proračun osnovnih sirovina za proizvodnju piva po fazama s naglaskom na važnost mikrobiološke ispravnosti	2
UKUPNO (sati)					6