

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

Zavod za biokemijsko inženjerstvo

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

Zagreb, 26. rujna 2014. godine

IZVEDBENI PLAN NASTAVE
ZA MODUL
FIZIOLOGIJA INDUSTRIJSKIH MIKROORGANIZAMA

(ZS ak. god. 2014./2015.)

Tablica 1. Povjera nastave: nastavnici i suradnici.

MODUL		Predavanja	Vježbe
Fiziologija industrijskih mikroorganizama		(40 sati)	(30 sati)
Koordinator	Prof. dr. sc. Srđan Novak	20	0
Suradnik 1	Izv. prof. dr. sc. Anita Slavica	16	30
Suradnik 2	Prof. dr. sc. Vesna Zechner-Krpan	2	0
Suradnik 3	Prof. dr. sc. Jagoda Šušković	1	0
Suradnik 4	Doc. dr. sc. Antonio Starčević	1	0

Način izvođenja: u periodu od 01.10.2014.-23.01.2015. (prema redu predavanja)
(dva predavanja tjedno, jedan radni dan vježbi tjedno)

Konzultacije: prema dogovoru (e-pošta: aslavica@pbf.hr)

Uvjet za potpis (uredno izvršenje svih obveza u nastavi):

obavljene sve vježbe i
redovito pohađanje predavanja.

ISPITI:

dva parcijalna pismena ispita ili pismeni ispit ukupnog gradiva i završni usmeni ispit ukupnog gradiva.

Tablica 2. ECTS vrednovanje ispita.

Ispit	ECTS	maksimalan broj bodova	ukupan broj bodova	
prvi parcijalni pismeni ispit (PPI-1)	1	15	0 - 15	
drugi parcijalni pismeni ispit (PPI-2)	1	15	15 - 30	
pismeni ispit ukupnog gradiva (PIUG)	2	30	0 - 30	
završni usmeni ispit ukupnog gradiva	4	60	30 - 90	ukupna ocjena
			54 - 62	2
			63 - 71	3
			72 - 80	4
Ukupno	6	90	81 - 90	5

Tablica 2.A. Sustav ocjenjivanja PPI-1 i PPI-2 kao i PIUG.

provjera znanja	broj bodova			
PPI-1 i PPI-2	9	10-11	12-13	14-15
PIUG	18-20	21-23	24-26	27-30
pojedinačna ocjena	dovoljan (2)	dobar (3)	vrlo dobar (4)	izvrstan (5)

Detaljnije - Provjera znanja iz modula FIZIOLOGIJA INDUSTRIJSKIH MIKROORGANIZAMA

1. **Prvi i drugi pismeni parcijalni ispit.** Termini za prvi i drugi pismeni parcijalni ispit naznačeni su u Izvedbenom planu nastave (Tablica 3. u ovom dokumentu). Student koji ne položi prvi parcijalni ispit tj. ne ostvari minimalnih 9 bodova iz ovog ispita, u slijedećem ispitnom roku (sukladno rasporedu ispitnih rokova iz ovog modula) može polagati pismeni ispit ukupnog gradiva. Uspjeh postignut na prvom i drugom pismenom parcijalnom ispitu ili pismenom ispitu ukupnog gradiva ulazi u ukupnu ocjenu iz ovog modula (Tablica 2. u ovom dokumentu).

Prvi i drugi pismeni parcijalni ispit sastoje se od po ukupno pet (5) pitanja koji se ocjenjuju sa 0, 1, 2 ili 3 boda. Maksimalni broj bodova koji student može ostvariti na prvom i drugom pismenom parcijalnom ispitu je po 15 bodova. Minimalan broj bodova koji student treba ostvariti na pismenim parcijalnim ispitima je po 9 bodova.

2. **Pismeni ispit ukupnog gradiva.** Termini za pismeni ispit ukupnog gradiva naznačeni su u Izvedbenom planu nastave (Tablica 3. i Tablica 5. u ovom dokumentu) i zasebnom dokumentu FIM_termini_ispita_2014_2015.pdf. Oba dokumenta postavljena su na mrežnoj stranici modula. Da bi pristupio pismenom ispitu ukupnog gradiva, student mora uredno izvršiti sve obveze u nastavi (obavljene sve vježbe i redovito pohađanje predavanja). Pismeni ispit ukupnog gradiva sastoji se od deset (10) pitanja koji se ocjenjuju sa 0, 1, 2 ili 3 boda, tako da je maksimalni broj bodova koji student može ostvariti iz pismenog ispita ukupnog gradiva 30 bodova. Minimalan broj bodova koji student treba ostvariti na pismenom ispitu ukupnog gradiva je 18 bodova.

3. **Završni usmeni ispit ukupnog gradiva.** Termini za usmeni ispit ukupnog gradiva naznačeni su u Izvedbenom planu nastave (Tablica 5. u ovom dokumentu) i dokumentu FIM_termini_ispita_2014_2015.pdf. Da bi pristupio završnom usmenom ispitu ukupnog gradiva, student treba ostvariti najmanje po 9 bodova iz prvog i drugog parcijalnog pismenog ispita ili 18 bodova iz pismenog ispita ukupnog gradiva. Usmeni ispit ukupnog gradiva sastoji se od ukupno pet (5) pitanja. Prvo pitanje je eliminacijsko i ne boduje se. Prvo pitanje odnosi se na dio određenog metaboličkog puta/metabolički put/kombinaciju više metaboličkih puteva/određenu reakciju.

Slijedeća četiri pitanja se boduju (svako pitanje po maksimalno 15 bodova). Drugo pitanje sastoji se od deset pojmova, koje student ukratko treba definirati. Treće, četvrto i peto pitanje odnose se na određene probleme iz područja fiziologije industrijskih mikroorganizama, koje student treba s razumijevanjem opisati ili predložiti moguća rješenja. Primjeri ovih problema opisuju se i moguća rješenja predlažu se tijekom vježbi i predavanja iz ovog modula.

Tablica 3. Izvedbeni plan nastave - predavanja i parcijalni pismeni ispiti/pismeni ispit ukupnog gradiva.

R. br.	vrsta nastave	nastavnik _{sati}	dan datum	sadržaj nastavne jedinice	ukupno sati
1.	predavanje_1	A.Slavica ₂	čet 02.10.2014.	0-ti sat. Uvod u fiziologiju industrijskih mikroorganizama. (http://www.pbf.unizg.hr/.../predavanja_2014_2015/FIM_predavanja_I_dio)	2
2.	predavanje_2	A. Slavica ₄	uto 07.10.2014.	Metode fiziologije. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_I_dio)	2
3.	predavanje_3	A.Slavica ₆	čet 09.10.2014.	Metode fiziologije. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_I_dio)	2
4.	predavanje_4	A.Slavica ₈	uto 14.10.2014.	Metode fiziologije. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_I_dio)	2
5.	predavanje_5	A.Slavica ₁₀	čet 16.10.2014.	Bioenergetika i biomembrane. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_I_dio)	2
6.	predavanje_6	S. Novak ₂	uto 21.10.2014.	Transport otopljenih tvari. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_I_dio)	2
7.	predavanje_7	S.Novak ₄	čet 23.10.2014.	Stanični metabolizam. Katabolizam. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_I_dio)	2
8.	predavanje_8	S.Novak ₆	uto 28.10.2014.	Stanični metabolizam. Anabolizam. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_I_dio)	2
9.	predavanje_9	V.Zechner-Krpan ₂	čet 30.10.2014.	Struktura mikrobne stanice. (http://www.pbf.unizg.hr/.../predavanje_VZK)	2
10.	predavanje_10	J. Šušković ₁ A. Starčević ₁	uto 04.11.2014	Sekundarni metabolizam u mikroorganizama: biosinteza antibiotika, regulacija i funkcija. (http://www.pbf.unizg.hr/.../predavanje_JS) Bioinženjerstvo modularnih poliketid sintaza (http://www.pbf.unizg.hr/.../predavanje_AStar)	2
11.	predavanje_11	S.Novak ₈	čet 06.11.2014.	Regulacija metabolizma. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_II_dio)	2
12.	ispit	A. Slavica ₁₂	uto 11.11.2014.	1. parcijalni pismeni ispit	2

13.	predavanje_12	S.Novak ₁₀	čet 13.11.2014.	<i>lac operon E. coli.</i> (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_II_dio)	2
14.	predavanje_13	S.Novak ₁₂	uto 18.11.2014.	Kontrola anabolizma. Stanični ciklus prokariota i eukariota. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_II_dio)	2
15.	predavanje_14	S.Novak ₁₄	čet 20.11.2014.	Vegetativni stanični ciklus. Sporulacija. Bakterije mliječne kiseline. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_II_dio)	2
16.	predavanje_15	S.Novak ₁₆	uto 25.11.2014.	Nepotpuna biooksidacija izvora ugljika (bakterije octene kiseline). Acetogeneza. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_II_dio)	2
17.	predavanje_16	S.Novak ₁₈	čet 27.11.2014.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> i drugi kvasci: regulacija transporta i metabolizma ugljikohidrata. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_III_dio)	2
18.	predavanje_17	S.Novak ₂₀	uto 02.12.2014.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> i drugi kvasci: regulacija transporta i metabolizma ugljikohidrata. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_III_dio)	2
19.	predavanje_18	A. Slavica ₁₄	čet 04.12.2014.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> i drugi kvasci: regulacija transporta i metabolizma ugljikohidrata. (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_predavanja_III_dio)	2
20.	ispit	A. Slavica ₁₆	uto 09.12.2014.	2. parcijalni pismeni ispit	2
	rezervni termin		čet 11.12.2014.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
	rezervni termin		uto 16.12.2014.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
	rezervni termin		čet 18.12.2014.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
	rezervni termin		čet 08.01.2015.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
	rezervni termin		uto 13.01.2015.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
	rezervni termin		čet 15.01.2015.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
	rezervni termin		uto 20.01.2015.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
	rezervni termin		čet 22.01.2015.	KBP (P. Horvat/ M. I. Šantek)	2
UKUPNO					40

Tablica 4. Izvedbeni plan nastave - vježbe (http://www.pbf.unizg.hr/.../FIM_vjezbe_2014_2015)

(BPI ^{sri}9-12 h, osim prvog radnog dana i 9a radnog dana;

MB grupa 1 ^{sri}12-15 h, osim prvog radnog dana i 9a radnog dana;

MB grupa 2 ^{čet}15-18 h, osim 9a radnog dana).

Nastavna jedinica	radni dan datum	nastavnik	Naziv nastavne jedinice	ukupno sati
1	¹ 06.*/09.10.2014. ² 15./16.10.2014. ³ 22./23.10.2014. ⁴ 29./30.10.2014. ⁵ 05./06.11.2014.	A. Slavica	Izolacija čiste kulture nekih proizvodnih mikroorganizama	7
2	² 15./16.10.2014. ³ 22./23.10.2014. ⁴ 29./30.10.2014.	A. Slavica	Proizvodnja mliječne kiseline	5
3	⁵ 05./06.11.2014. ⁶ 12./13.11.2014.	A. Slavica	Pasteurov i Crabtreejev učinak	5
4	⁷ 19./20.11.2014. ⁸ 26./27.12.2014.	A. Slavica	Nepotpuna biooksidacija - proizvodnja octene kiseline	6
5	⁹ 03./04.12.2014. ^{9a} 04.*/05.*12.2014. ¹⁰ 10./11.12.2014.	A. Slavica	Mikrobna proizvodnja međuspojeva Krebsovog ciklusa - proizvodnja limunske kiseline	7
UKUPNO				30

*vidjeti raspored za vježbe i prema dogovoru

Tablica 5. Termini ispita iz modula FIZIOLOGIJA INDUSTRIJSKIH MIKROORGANIZAMA u ak. god. 2014./2015.

pismeni ispit	usmeni ispit
dan datum / vrijeme / predavaonica	dan datum / vrijeme
uto 11.11.2014. / 10 ¹⁰ h / LIDL (PPI-1)	-
uto 09.12.2014. / 10 ¹⁰ h / LIDL (PPI-2 ili PIUG)	uto 16.12.2014. / 10 ⁰⁰ h
pet 30.01.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	uto 03.02.2015. / 10 ⁰⁰ h
pet 06.02.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	uto 10.02.2015. / 10 ⁰⁰ h
čet 12.02.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	uto 17.02.2015. / 10 ⁰⁰ h
**pet 17.04.2015. / /	uto 21.04.2015. / 10 ⁰⁰ h
uto 16.06.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	uto 23.06.2015. / 10 ⁰⁰ h
uto 30.06.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	čet 02.07.2015. / 10 ⁰⁰ h
uto 07.07.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	čet 09.07.2015. / 10 ⁰⁰ h
pet 04.09.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	uto 08.09.2015. / 10 ⁰⁰ h
pet 11.09.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	uto 15.09.2015. / 10 ⁰⁰ h
pet 18.09.2015. / 09 ⁰⁰ h / LIDL	uto 22.09.2015. / 10 ⁰⁰ h

**vrijeme i mjesto održavanja pismenog ispita bit će naknadno oglašeni

Studenti koji prijavljuju ispit pred Ispitnim Povjerenstvom (ISVU - R. br. izlaska na ispit 4. ili 8. put), trebaju prije ispita u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Pierottijeva 6/IV, popuniti „Molbu za polaganje ispita četvrti put pred Ispitnim Povjerenstvom“, sukladno čl. 14. Pravilnika o izvedbi preddiplomskih i diplomskih studija PBF-a.

Usmeni ispit iz ovog modula održavat će se u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Pierottijeva 6/IV.

Koordinatori modula
izv. prof. dr. sc. Anita Slavica
prof. dr. sc. Srđan Novak

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

Zavod za biokemijsko inženjerstvo

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

Zagreb, 26. rujna 2014. godine

OBAVIJEST

O POČETKU NASTAVE IZ MODULA

FIZIOLOGIJA INDUSTRIJSKIH MIKROORGANIZAMA

u ZS ak. god. 2014./2015.

Predavanja iz modula **FIZIOLOGIJA INDUSTRIJSKIH MIKROORGANIZAMA** započet će u **četvrtak, 02. listopada 2014. godine u 10.10 h u predavaonici 3 (LIDL)** i održavat će se tijekom zimskog semestra ak. god. 2014./2015. prema redu predavanja [utorkom, 08.30-10.00 h, predavaonica 5 (PBZ) i četvrtkom, 10.10-11.40 h u predavaonici 3 (LIDL)].

Koordinatori modula
izv. prof. dr. sc. Anita Slavica
prof. dr. sc. Srđan Novak