

Diplomski studij
BIOPROCESNO INŽENJERSTVO
Izvedbeni plan nastave

Kolegij: KINETIKA BIOTEHNOLOŠKIH PROCESA

Nositelj: Prof. dr. sc. Mirela Ivančić-Šantek

Suradnici: Doc. dr. sc. Mladen Pavlečić

Satnica:

	Predavanja (P)	Seminari (S)	Vježbe (V)	UKUPNO
				P S V
semestralno	30	45	0	30+45+0 = 75/s
tjedno /15 tjedana	2	3	0	2+3+0 = 5/tj
turnusno /8 tjedana	3-4	5-6	0	4+6+0 = 10/tj

Način izvođenja nastave: turnusno u periodu 26.11.2018.-22.01.2019.

(2x tjedno predavanja, 2 x tjedno seminari)

Uvjet za potpis (uredno izvršenje obveza): redovito prisustvo na predavanjima i seminarima

ISPITI*: Pismeni ispit ukupnog gradiva + završni usmeni ispit

ECTS vrednovanje ispita:

Pismeni (ukupno gradivo)	Usmeni*	UKUPNO	*) usmeni ispit održati će se u roku od pet radnih dana računajući od dana pismenog ispita prema posebnom rasporedu
2	2	4	

DETALJNIJE:

Studenti na pismenom ispitu rješavaju pet (5) zadataka. Tri točno i kompletno riješena lakša zadatka vrednuju se po jedan (1) bod, a dva teža i veća zadatka vrednuju se svaki po dva boda (2). Ukupan mogući broj ostvarenih bodova je sedam (7). Za pozitivnu

ocjenu „dovoljan“ student mora ostvariti minimalno 4 boda (2+1+1 ili 2+2), za ocjenu dobar 5 bodova (2+1+1+1 ili 2+2+1), za ocjenu vrlo dobar 6 bodova (2+2+1+1), za ocjenu izvrstan više od 6 bodova.

Uvjet za pristupanje usmenom ispitu je pozitivna ocjena iz pismenog ispita.

Ocjena modula koja se unosi u indeks je prosječna ocjena izračunata temeljem pismenog i usmenog dijela ispita zaokružena na cijeli broj.

Raspored predavanja:

	Datum	Nastavna jedinica	Vrijeme	Šk. sati	Slušaonica
1	26.11.2018.	Kinetika nekataliziranih reakcija (0, I i II red, molekularnost, jednostupanjske i redosljedne	13.00-14.30	2	3 (C1) LIDL
2	29.11.2018.	Kinetika kataliziranih reakcija.	08.30-10.00	2	3, (C1) LIDL
3	4.12.2018.	Jednostavna enzimska kinetika. (Integralna, diferencijalna metoda) Hill-ov, Walker-ov, Michaelis-Menten, Haldane-ov dijagram. Djiagrami za određivanje kinetičkih parametara Lineweaver-Burk, Eadie-Hofstee, Langmuir-Hanes, Eisenthal- Cornish-Bowden)	10.15-11.45	2	5 (C2) PBZ
4	6.12.2018.	Kompleksna enzimska kinetika (bi-bi redosljedna, ping-pong, primarni, sekundarni i tercijarni dijagr., terquad, Langmuir-Hinshelwood, King-Altman metoda).	08.30-10.00	2	3,(C1) LIDL
5	11.12.2018.	Kinetika inhibiranih reakcija (reverzibilni, ireverzibilni inhibitori, konkurentna, nekonkurentna i akonkurentna inhibicija), Dixon dijagrami, supstratna inhibicija).	10.15-11.45	2	5 (C2) PBZ

6	13.12.2018.	pH vrijednost i brzina reakcije, Temperatura i brzina reakcije, Arrheniusovi dijagrami, makroskopske veličine Rast mikroorganizama i kinetika trošenja supstrata. Koncentracija biomase i kinetika rasta Supstrat-neovisni rast mikroorganizama	08.30-11.40	4	3, (C1) LIDL
7	18.12.2018.	Kinetika rasta u lag-fazi, kinetika rasta u stacionarnoj fazi Endogeni metabolizam i kinetika odumiranja Kinetika rasta uz inhibiciju supstratom	08.30-11.40	4	5 (C2) PBZ
8	20.12.2018.	Kinetika rasta uz inhibiciju produktom metabolizma Kinetika rasta m.o. na više supstrata (redosljedno, istovremeno trošenje i djelomično preklapanje).	08.30-11.40	4	3, (C1) LIDL
9	8.01.2019.	Kinetika sinteze mikrobnih metabolita (vezano za rast, nevezano za rast, djelomično vezano za rast, koncept vremenskog pomaka, koncept srednje starosti biomase) Rast mješovitih populacija (natjecanje, zajedništvo, uzajamnost, predatorstvo, neutralnost, amensalizam) Kinetika micelarnog i peletnog rasta. Kinetika bioadsorpcije, rast u biofilmovima i flokulama. Heterogeni sustavi	08.30-11.40	4	5 (C2) PBZ
10	10.01.2019.	Kinetička analiza mikrobnih procesa. Formalno-kinetički modeli Strukturirani kinetički modeli rasta mikroorganizama i sinteze primarnog i sekundarnog proizvoda.	08.30-11.40	4	3, (C1) LIDL

Raspored seminara

R.br.	Datum	Vrijeme	Šk. sati	Predavaonica
1.	26.11.2018.	14.45-15.30	1	3 (LIDL)
2.	27.11.2018.	10:15-11:45	2	5 (PBZ)
3.	29.11.2018.	11:50-14:40	3	3 (LIDL)
4.	3.12.2018.	13:00-15:30	3	3 (LIDL)
5.	6.12.2018.	11:50-14:40	3	3 (LIDL)
6.	10.12.2018.	13:00-15:30	3	3 (LIDL)
7.	13.12.2018.	11:50-14:40	3	3 (LIDL)
8.	17.12.2018.	13:00-15:30	3	3 (LIDL)
9.	20.12.2018.	11:50-14:40	3	3 (LIDL)
10.	7.01.2019.	13:00-15:30	3	3 (LIDL)
11.	10.01.2019.	11:50-14:40	3	3 (LIDL)
12.	14.01.2019.	13:00-15:30	3	3 (LIDL)
13.	15.01.2019.	08.30-11:45	4	5 (PBZ)
14.	17.01.2019.	08.30-13:20	7	3 (LIDL)
15.	22.01.2019.	13:00-15:30	4	3 (LIDL)