



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	OPERACIJE I STROJEVI U PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI 1
Šifra kolegija u ISVU-u:	38321
Nositelj kolegija	nasl. doc. dr. sc. Sandra Zavadlav, prof. struč. stud.
Suradnici na kolegiju:	-
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Prehrambena tehnologija
ECTS bodovi:	5,0
Semestar izvođenja kolegija:	II.
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	Osnove strojarstva
Ciljevi kolegija:	Cilj kolegija je upoznati studente s osnovama iz područja prehrambene tehnologije i proizvodnje prehrambenih proizvoda pomoću razumijevanja niza mehaničkih operacija te osnova inženjerske struke s posebnim naglaskom na potrebu poznavanja sirovine pri proizvodnji.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	30	Prisustvo na predavanjima – 80%
Vježbe (auditorne, jezične):	30	Prisustvo na vježbama – 80%
Vježbe (laboratorijske, praktične):		
Terenska nastava:		
Ostalo:		
UKUPNO:	60	

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI		Kolokvij 1	Kolokvij 2	Zalaganje na nastavi	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1	Definirati značaj tehnoloških operacija u prehrambenoj industriji i objasniti mehaniku fluida.	16%		0,5%	16,5%	8,25%	Dvije akademske godine
Ishod 2	Objasniti pojmove vezene uz dinamiku fluida.	16%		0,5%	16,5%	8,25%	Dvije akademske godine
Ishod 3	Objasniti miješanje sustava.	16%		0,5%	16,5%	8,25%	Dvije akademske godine
Ishod 4	Povezati tehnološke procese usitnjavanja, klasiranja i prosijavanja te izabrati tehnologiju za transport materijala.		16%	0,5%	16,5%	8,25%	Dvije akademske godine
Ishod 5	Prepoznati i usporediti svojstva smjesa u svrhu		16%	0,5%	16,5%	8,25%	Dvije akademske godine



SYLLABUS KOLEGIJA

	razdvajanja istih-hidroseparatora.						
Ishod 6	Opisati tehnološke procese filtracije, sedimentacije, flotacije i otprašivanja zatim odabrati odgovarajuću operaciju ovisno o smjesi.	16%	0,5%	16,5%	8,25%		Dvije akademske godine
Ukupno % ocjenskih bodova		48	48	4	100	40	
Udio u ECTS		2,4	2,4	0,2	5		

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

Uvjeti pristupanja ispit					
ISHODI		pisani ispit	usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Definirati značaj tehnoloških operacija u prehrambenoj industriji i objasniti mehaniku fluida.	7,5%	7,5%	15%	7.5%
Ishod 2	Objasniti pojmove vezene uz dinamiku fluida.	7,5%	7,5%	15%	7.5%
Ishod 3	Objasniti miješanje sustava.	7,5%	7,5%	15%	7.5%
Ishod 4	Povezati tehnološke procese usitnjavanja, klasiranja i prosijavanja te izabrati tehnologiju za transport materijala.	7,5%	7,5%	15%	7.5%
Ishod 5	Prepoznati i usporediti svojstva smjesa u svrhu razdvajanja istih (hidroseparatora)	7,5%	7,5%	15%	7.5%
Ishod 6	Opisati tehnološke procese filtracije, sedimentacije, flotacije i otprašivanja zatim odabrati odgovarajuću operaciju ovisno o smjesi.	12,5%	12,5%	25%	12,5%
Ukupno % ocjenskih bodova		50	50	100	50
Udio u ECTS		2,5	2,5	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.	Značaj tehnoloških operacija, osnove mehanike fluida.	I1.	Numerički zadaci: Osnove mehanike fluida.	I1.
2.	Ukupna energija fluida, Bernoullijeva jednadžba.	I2.	Numerički zadaci: Transport fluida I energija fluida- Bernoullijeva jednadžba.	I2.
3.	Transport fluida.	I2.	Numerički zadaci: Ukupna visina pumpe, potrebna snaga pumpe.	I2.
4.	Mehaničko miješanje i i viskoznost smjesa.	I3.	Numerički zadaci: Strujanje fluida, proračun gubitka energije, pad tlaka.	I2.



SYLLABUS KOLEGIJA

5.	Miješanje u dvofaznim sustavima i kruto/ kruto.	I3.	Numerički zadaci: Mehaničko miješanje, mehanizam strujanja, snaga i broj okretaja.	I3.
6.	Procesi usitnjavanja krute tvari, drobilice, mlinovi.	I4	Numerički zadaci: Stupanj redukcije, spec. Energija usitnjavanja, broj okretaja i snaga mlin.	I4.
7.	Suho klasiranje, mokro klasiranje, teorija prosijavanja.	I4	Numerički zadaci: Gravimetrijska analiza, kinematički parametri, sita. I4.	I4.
8.	Transport krutih materijala, transportna sredstva.	I4	Numerički zadaci: Proizvodnost transportera krutih tvari. I4.	I4.
9.	Transport rasutih materijala, transportna sredstva.	I4	Numerički zadaci: Brzina transportera krutih tvari. I4.	I4.
10.	Razdvajanje smjese na osnovi razlika u svojstvima.	I5.	Numerički zadaci: Vrijeme i površina filtracije, otpori u filtraciji. I5.	I5.
11.	Filtracija, filtracija kroz kolač, oprema i sredstva, Centrifugalna filtracija	I6.	Numerički zadaci: Brzina i površina taložnika, količina pretoka.	I6.
12.	Taloženje, gravimetrijska sedimentacija.	I6.	Numerički zadaci: Hidrocikloni – proizvodnost, dimenzioniranje.	I6.
13.	Centrifugalna sedimentacija, flotacija.	I6.	Numerički zadaci: Centrifugalna filtracija, tlak na stijeni bubnja, broj okretaja.	I6.
14.	Otprašivanje plinova, cikloni, elektrofiltri, skruberi.	I6.	Numerički zadaci: Aerocikloni, veličina granične čestice.	I6.
15.	Gravimetrijsko otprašivanje, filtri za plinove.	I6.	Numerički zadaci: Vrećasti filter – srednji pad tlaka.	I6.

Literatura (osnovna / dopunska)

OBAVEZNA LITERATURA

1. Rozgaj, S., Glasnović, A. Tehnološke operacije. Profil International. ISBN: 9789531203944. Zagreb, 2007.
2. Ergović Ravančić, M. Tehnološke operacije-zbirka zadataka. Veleučilište u Požegi, Požega. 2018.
3. Stanišić, S. Tehnološke operacije I. Tehnološki fakultet, Novi Sad. 1988.

DOPUNSKA LITERATURA

4. Ibarz, A. Unit operations in Food engineering. CRC Press – London, London. 2004.