Sveučilište Sjever

Preddiplomski stručni studij Prehrambena tehnologija

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
202703	Osnove tehnoloških procesa u prehrambenoj industriji	Obvezni	3

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Stručni	30	15	30			5

Nastavnik	prof.dr.sc. Damir Ježek
Suradnik	Mirjana Lenardić Bedenik, predavač
Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenta s tehnološkim procesima koji se provode u prehrambenoj industriji. Studenti će steći vještine korištenja raznih uređaja, prilagodbu tehnoloških operacija potrebama u industriji, te se upoznati s novim netoplinskim tehnologijama. Usvojene vještine moći će upotrijebiti za rukovanje uređajima, definiranje i proračun procesnih parametara u prehrambenoj industriji.
Ishodi učenja	1. Objasniti osnovne principe rada te kriterije za odabir uređaja u prehrambenoj industriji, te analizirati bilance mase i energije u tehnološkim procesima 2. Ispravno raditi s uređajima za sijanje, centrifugiranje, mljevenje, miješanje, mjesenje, sušenje, filtraciju i dr. 3. Optimirati, prilagoditi ili unaprijediti tehnološku operaciju za specifičnu namjenu. 4. Odabrati procesne parametre za rad uređaja te izvršiti proračun za odabir uređaja. 5. Prepoznati, analizirati i riješiti osnovne probleme vezane uz pojedine tehnološke operacije i tehnološke procese. 6. Razumjeti princip rada raznih tehnoloških operacija i procesa.
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema.
Vrste izvođenja predmeta	Kliničke vježbe Laboratorijske vježbe Metodičke vježbe Predavanja Vježbe u praktikumu Seminar i radionice
Komentari	
Obveze studenata	Obavezno prisustvovanje predavanjima, seminarima i vježbama Da položi predmet, student/studentica mora: 1. Prisustvovati predavanjima i seminarima s minimalno 70 %, te vježbama s 100 %. 2. Izraditi referate nakon odrađenih vježbi 3. Postići minimalno 60 % bodova na svakom od dva parcijalna ispita, ili minimalno 60 % bodova na redovitom ispitu

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
Prijenos mase i topline				
Princip rada, vrste i namjena pumpi i ventilatora.				
Sedimentacija, koagulacija i flokulacija. Određuju se bitni parametri za navedene operacije, te primjena i vrste uređaja. Upoznavanje sa bilancama mase.				
Definira se filtracija i osnovni parametri filtracijskog postupka. Definiraju se podjela uređaja, princip rada i ostalim parametrima. Ultrazvučna filtracija.				

Definira se operacija, sile i procesi koji se odvijaju tijekom centrifugiranja. Podjela i vrste centrifuga, te se opisuje princip rada.				
Definira se tehnološka operacija sijanja, kao i svi parametri. Obrađuje se granulometrijska analiza. Navode se principi separacije, te podjela i opis uređaja za sijanje.				
Vrste mljevenja, vrste strojeva za mljevenje, parametri nužni za provođenje operacije mljevenja.				
Princip čišćenja plinova, načini čišćenja, podjela uređaja za čišćenje. Definiranje parametara uređaja i parametara nužnih za proračune.				
Definiraju se operacija i parametri miješanja i mjesenja, te primjena u prehrambenoj i drugim industrijama. Definiraju se parametri miješalica.				
Upoznavanje sa operacijom, primjenom, principom rada uređaja za uparavanje i parametrima koji opisuju tehnološku operaciju uparavanja. Vrši se podjela uparavanja, te se proračunavaju bilance mase i energije za operaciju.				
Sušenje, osnovni parametri koji definiraju sušenje, princip rada sušenja, te vrste i elementi sušara.				
Nove tehnologije minimalne obrade hrane - Obrada namirnica visokim tlakovima, ultrazvuk, hladna plazma.				
1 Osnove destilacije, vrste uređaja, primjena u prehrambenoj industriji. Osnovni parametri destilacije.				

Obvezna literatura	1. M.Hraste, Mehaničke operacije, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu, 1990. 2. S. Stanišić, Predavanja iz tehnoloških operacija 3. Skripta, Tehnološke operacije 2 4. A.Ibarz, G.V.Barbosa-Canovas, Unit Operation in Food Engineering, CRC Press, Boca Ration, 2012.
Dopunska literatura	1. Heinz P. Bloch: Process Plant Machinery, Butterworth, USA, 1999. 2. Skripta, Tehnološke operacije 1
Način provjere ishoda učenja	Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti: 1. parcijalni ispit 50 2. parcijalni ispit 50 Ukupno 100 Svaki ispit se sastoji od dva pismena dijela koja se pišu istovremeno – teorija i zadaci. Svaki dio se ocjenjuje zasebno, te se kao ukupna ocjena ispita uzima srednja vrijednost. Oba dijela se moraju položiti sa min. 60 % kako bi se parcijalni ili redoviti ispit smatrao položenim. Formiranje ocjene za parcijalne i redovite ispite: nedovoljan (1) ≥ 60 % dovoljan (2) ≥ 70 % dobar (3) ≥ 80 % vrlo dobar (4) ≥ 90 % izvrstan (5) Parcijalni ispiti Oslobođenje od izlaska na ispit stječe se samo u slučaju položena oba parcijalna ispita. Ako student ne položi predmet putem parcijalnih ispita na ispitnom roku se polaže cijelo gradivo.
Završni / Diplomski rad	Da