

Preddiplomski stručni studij Prehrambena tehnologija

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
	Određivanje mehaničkih svojstava krutih i praškastih materijala	Izborni	5
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P S V E-učenje 30 0 30		5
Nastavnik	doc.dr.sc. Sven Karlović		
Suradnik			
Cilj predmeta	Studenti će steći znanja i vještine određivanja svih teksturnih svojstava krutih i praškastih materijala, kao i primjenu napredne laserske tehnike za raspodjelu veličine čestica u odnosu na konvencionalne metode određivanja. Kroz vidove praktične nastave (laboratorijske vježbe) svaki student će individualnim pristupom proći kroz razne tehnike određivanja teksture i raspodjele veličine čestica svih vrsta materijala. Usvojiti će primjenjiva znanja interpretacije teksturnih krivulja koje u sinergiji sa matematičkim modelom iscrpno opisuju odabranu teksturno svojstvo.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Objasniti osnovne principe rada uređaja za analizu teksture, te lasersku i druge metode analize čestica Ispravno raditi s uređajima, što uključuje ispravan odabir alata, sondi, parametara, okolišnih uvjeta i drugih kritičnih faktora. Optimirati, prilagoditi ili unaprijediti operaciju i protokole za ispitivanje određene vrste materijala. Prepoznati osnovne probleme vezane uz pojedinu vrstu mjerjenja, materijala i proizvoda. Primjeniti stečena znanja u ispitivanju novih materijala ili proizvoda. Interpretirati rezultate i izračunati sve relevantne mehaničke parametre za neki materijal. Objasniti osnovna svojstva raznih prehrambenih, ambalažnih i drugih materijala. 		
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Fizika? Osnove tehnoloških procesa u prehrambenoj industriji		
Vrste izvođenja predmeta	Laboratorijske vježbe Predavanja Vježbe u praktikumu	Komentari	
Obveze studenata	Obavezno prisustovanje nastavi i vježbama Da položi predmet, student/studentica mora: 1. Prisustvovati predavanjima s minimalno 70 %, te vježbama s 100 %. 2. Izraditi referate nakon održanih 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)	
Osnove mehaničkih svojstava prehrambenih, ambalažnih, te drugih krutih i praškastih materijala.		Predavanja	Seminari
Uredaji za ispitivanje mehaničkih svojstava. Princip rada uređaja za analizu teksture i utjecaj djelovanja različitih alata i sondi na materijala.		Vježbe	E-učenje
Ispitivanje mehaničkih svojstava prehrambenih proizvoda praškastih, krutih, tekućih i polutekućih sirovina. Određivanje raspodjele veličine čestica laserskom i drugim metodama.			
Princip ispitivanja pojedinih jednostavnih i složenih mehaničkih svojstava.			
Interpretacija svih projektnih parametara uređaja vezanih za odabranu teksturno svojstvo.			

Definiranje osnovnih zakonitosti vezanih za naprezanje i čvrstoću prehrambenih sirovina.
Definiranje osnovnih reoloških svojstava koji opisuju utjecaj naprezanja na promjenu oblika analizirane sirovine.

Matematički izračun i definiranje matematičkih modela potrebnih za interpretaciju dobivenih krivulja.

Osnovni dijelovi uređaja za lasersko određivanje raspodjele veličine čestica praškastih sirovina.
Određivanje raspodjele veličine čestica praškastih sirovina.

Princip rada uređaja i definiranje optimalnih procesnih parametara odabirom odgovarajućeg standardnog operativnog postupka.

Primjena raspodjele veličine čestica u tehnološkim operacijama u prehrambenoj i drugim industrijama.

Obvezna literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Rosenthal, A.J. (1999) Food Texture – Measurement and Perception, Aspen Publishers, Gaithersburg2. Chen, J., Rosenthal, A. (2015) Modifying Food Texture – Volume 1: Novel Ingredients and Processing Techniques, Woodhead Publishing, Cambridge
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none">1. McClements, D.J. (2007) Understanding and controlling the microstructure of complex foods, Woodhead Publishing, Cambridge2. Chen, J., Rosenthal, A. (2015) Modifying Food Texture – Volume 2: Sensory Analysis, Consumer Requirements and Preferences, Woodhead Publishing, Cambridge
Način provjere ishoda učenja	Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti: 1. parcijalni ispit 40 2. parcijalni ispit 40 3. vježbe 10 4. seminarски rad 10 Ukupno 100 Formiranje ocjene za parcijalne i redovite ispite: dobar (3) \geq 80 % vrlo dobar (4)
Završni / Diplomski rad	Da