

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
	B.Tehnologija proizvoda od voća i povrća				Izborni	6
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	6	
	30	0	30			
Nastavnik	doc.dr.sc. Predrag Putnik					
Suradnik	Mirjana Lenardić Bedenik, pred.					
Cilj predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa: (i) osnovnim kemijskim, biološkim i nutritivnim značajkama voća i povrća, njihov značaj u prehrani te u tehnološkim postupcima prerade; (ii) primjenom osnovnih tehnoloških postupaka prerade, konzerviranja, produženja trajnosti i sl. s ciljem zadržavanja nutritivnih i prehrambenih svojstava; (iii) tehnološkim postupcima proizvodnje želiranih proizvoda; (iv) tehnološkim postupcima proizvodnje sokova; (v) tehnološkim postupcima proizvodnje konzerviranog povrća; (vi) zakonskom regulativom koja se primjenjuje u tehnološkim postupcima prerade za različite kategorije proizvoda od voća i povrća.					
Ishodi učenja	1. Definirati osnovne parametre kemijskog sastava voća i povrća. 2. Izvršiti odabir prikladne sirovine za određeni proizvod prema njezinom specifičnom kemijskom sastavu. 3. Objasniti promjene fizikalnih svojstava i kemijskih sastojaka posebice teksture i biljnih pigmenata do kojih dolazi tijekom dozrijevanja i prerade voća i povrća. 4. Objasniti utjecaj uvjeta skladištenja i cjelokupnog tehnološkog procesa na nutritivnu i biološku vrijednost te kvalitetu proizvoda od voća i povrća. 5. Prepoznati, imenovati i opisati vrste proizvoda od voća i povrća. 6. Objasniti procese prerade voća i povrća. 7. Identificirati faze procesa koje mogu nepovoljno utjecati na svojstva kvalitete gotovog proizvoda.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine						
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Vježbe u praktikumu Seminar i radionice Terenske vježbe				Komentari 1.7. Obveze studenata Obavezno prisustvovanje predavanjima, seminarima i vježbama Da položi predmet, student/studentica mora: 2. Prisustvovati predavanjima, seminarima i vježbama s minimalno 70 % 3. Postići minimalno 18 od 30 bodova na svakom parcijalnom ispitu ili postići minimalno 36 od 60 bodova na ispitu	
Obveze studenata	Obavezno prisustvovanje nastavi, seminarima i vježbama					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina			Oblici nastave (sati)			
			Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

Kemijski sastav voća i povrća. Biološki aktivni spojevi voća i povrća (fenolni spojevi, betalaini, klorofili, karotenoidi, organosumporni spojevi) i polisaharidi (pektinske tvari). Primarni postupci prerade voća i povrća, smrzavanje, skladištenje, sušenje i sl. Tehnologija proizvodnje želiranih proizvoda. Tehnologija proizvodnje bistrih, mutnih, kašastih i koncentriranih sokova. Tehnologija proizvodnje instant sokova primjenom sušenja raspršivanjem. Tehnologija proizvoda od rajčice. Tehnologija proizvoda konzerviranih sterilizacijom, pasterezacijom, sušenjem, zamrzavanjem, fermentacijom i mariniranjem. Nacionalno i EU zakonodavstvo koje se primjenjuje u tehnološkim postupcima prerade te za različite kategorije proizvoda od voća i povrća.

Obvezna literatura	1. Lovrić, T., Piližota, V. (1994) Konzerviranje i prerada voća i povrća, Globus, Zagreb 2. Tiwari, Nigel P. Brunton, Charles S. Brennan (2013) Handbook of Plant Food Phytochemicals: Sources, Stability and Extraction, John Wiley & Sons, Ltd.
Dopunska literatura	1. Nirmal K. Sinha, Jiwan S. Sidhu, József Barta, James S. B. Wu, M. Pilar Cano (2012) Handbook of Fruits and Fruit Processing, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd. 2. Nirmal Sinha, Y. H. Hui, E. Özgül Evranuz, Muhammad Siddiq, Jasim Ahmed (2012) Handbook of Vegetables and Vegetable Processing. John Wiley & Sons, Ltd.
Način provjere ishoda učenja	A. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti: 1. parcijalni ispit 25 2. parcijalni ispit 25 3. parcijalni ispit 25 4. Laboratorijske vježbe 25 Ukupno 100 B. Parcijalni ispiti Oslobođenje od izlaska na ispit stječe se samo u slučaju položena sva tri parcijalna ispita. Ako student ne položi predmet putem parcijalnih ispita na ispitnom roku se polaže cijelo gradivo. C. Seminarski rad Pripremni seminari kao preduvjet za izvedbu laboratorijskih vježbi vezanih uz preradu (želiranih proizvoda i proizvodnje sokova): (i) Priprema receptura za izradu želiranih proizvoda prema važećem Pravilniku (2 sata); (ii) Proizvodnja sokova tehnologijom sušenja raspršivanjem (2 sata). Nakon održanih seminara, studenti će dobiti zadatke za samostalno rješavanje, kao preduvjet za pristupanje odgovarajućim vježbama. D. Laboratorijske vježbe Nastavno na odslušane nastavne methodske cjeline, studenti će u sklopu Laboratorijskih vježbi odraditi vježbe koje obuhvaćaju: (i) određivanje kemijskog sastava voća i povrća (pH, suha tvar, ukupna kiselost, i dr.) (2 sata); (ii) određivanje biološki aktivnih spojeva voća i povrća (3 sata); (iii) praćenje stabilnosti biljnih pigmenata i parametara boje u različitim proizvodima od iste sirovine (voća ili povrća) (4 sata); (iv) ispitivanje želirajućih svojstava pektinskih preparata (3 sata); (v) proizvodnja želiranih proizvoda u poluindustrijskim uvjetima (6 sati); (vi) proizvodnja sokova od različitih vrsta voća tehnologijom hidrauličkog prešanja te praćenje utjecaja primijenjenog procesa na stabilnost bioaktivnih molekula (6 sati); (vii) senzorska procjena želiranih proizvoda i sokova (2 sata). 3. Formiranje ocjene: nedovoljan (1) $\geq 60\%$ dovoljan (2) $\geq 70\%$ dobar (3) $\geq 80\%$ vrlo dobar (4) $\geq 90\%$ izvrstan (5)
Završni / Diplomski rad	Da