

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
202391	Ispitivanje mehaničkih svojstava ambalaže				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	90	5
	30	15	0			
Nastavnik	prof.dr.sc. Damir Ježek					
Suradnik	izv.prof.dr.sc. Sven Karlović					
	izv.prof.dr.sc. Filip Dujmić					
Cilj predmeta	Glavni cilj predmeta je proširivanje fundamentalnog znanja studenata o mehaničkim i fizikalnim svojstvima materijala. Cilj je upoznati studente s osnovnim mehaničkim svojstvima ambalažnih materijala te s načinima i uređajima za mjerenje mehaničkih svojstava. Cilj je da nakon uspješnog savladavanja kolegija student može utvrditi koja su svojstva važna za pojedini materijal, što utječe na promjenu tih svojstava te na koji način ih ispitati.					
Ishodi učenja	1. Preispitati i provoditi mehanička ispitivanja na raznim vrstama ambalažnog materijala 2. Utvrditi stečene vještine rada u laboratoriju za ispitivanje ambalaže/industriji 3. Usporediti vrste ambalažnih materijala 4. Usporediti mehanička svojstva ambalažnih materijala 5. Preispitati odluke vezane za nabavu i primjenu ambalažnog materijala					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema preduvjeta					
Vrste izvođenja predmeta	Laboratorijske vježbe Predavanja Vježbe u praktikumu Seminar i radionice Terenske vježbe E-učenje Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Priprema za predavanja - proučavanje literature □ Aktivno sudjelovanje u predavanjima □ Priprema za seminare – proučavanje prezentacija s predavanja □ Participiranje u seminarima □ Priprema za samostalno izvođenje vježbe – proučavanje predloška za izradu vježbi □ Aktivno sudjelovanje u laboratorijskim vježbama □ Participiranje u online dijelu nastave □ Izrada referata za svaku laboratorijsku vježbu □ Polaganje pismenog dijela ispita					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)				
		Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje	
Uvod u ispitivanje mehaničkih svojstava. Upoznavanje s ciljem kolegija, nastavnicima, sadržajem, vremenima konzultacija, pravima i obavezama studenata te načinom polaganja kolegija.		3				
Uvod u ispitivanje mehaničkih svojstava. Definicije i principi mjerenja svojstava.		3				
Ispitivanje mehaničkih svojstava stakla. Osnovna svojstva materijala.		9				
Analiza tekstone- oprema, princip rada		6				
Utjecaj vanjskih uvjeta na mehanička svojstva ambalaze		3				
Ispitivanje roka trajanja ambalaze.		3				

Zakonska legislativa za mehanicka svojstva
 ambalaze, zahtjevi u proizvodnom lancu,
 transportu, skladistenju, te zahtjevi potrosaca .

3

kolorimetrija, proracun L*,a* i b* vrijednosti,
 spektrofotometrija, konverzija izmedu sustava

2

ispitivanje plasticne, papirnate i metalne
 ambalaze,

6

mjerjenje i proracun raspodjele velicine cestica u
 sirovinama

2

mikroskopiranje i analiza

2

analiza i izracun mehanickih svojstava (tvrdoća,
 evrstoca, kohezivnost, adhezivnost, naprezanje,
 stres test}

3

Obvezna literatura	1. Vujković, Ivan; Galić, Kata; Vereš, Martin (2007) Ambalaža za pakiranje namirnica 2. EIRI (2005) Handbook of Packaging Technology, CRC Press 3. M. Franz (1998) Mehanička svojstva materijala, FSB, Zagreb
Dopunska literatura	1. Muhamedbegović, Benjamin; Juul, Nils V; Jašić, Midhat (2015) Ambalaža i pakiranje hrane 2. Robertson, Gordon (2005) Food Packaging: Principles and Practice
Način provjere ishoda učenja	Za svaku aktivnost polaznicima kolegija se dodjeljuje određeni broj bodova. Bodovi se bilježe u online sustav za evaluaciju i razvoj kompetencija. Vrednuju se sljedeće aktivnosti: 1. Aktivnost na predavanjima – 10 % 2. Pismeni ispit – 40 % (20 % zadaci i 20 % teorija) 3. Referati s vježbi – 30 % 4. Online aktivnost, rješavanje zadataka, priprema za predavanje – 10 %. Svi dijelovi ispita (pismeni i elektronički), kao i recenzije, arhiviraju se i dostupni su za daljnje analize. Rezultati i izvješća s vježbi također se arhiviraju, pri čemu kopija ostaje studentu. Nakon završetka kolegija analiziraju se studentske ankete, te se provodi početna i finalna evaluacija.
Završni / Diplomski rad	Da