



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	PAKIRANJE HRANE
Šifra kolegija u ISVU-u:	38335
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Marijana Blažić, prof. struč. stud.
Suradnici na kolegiju:	Elizabeta Zandona, mag. ing. bioproc., asistent
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Prehrambena tehnologija
ECTS bodovi:	5.0
Semestar izvođenja kolegija:	V.
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	
Ciljevi kolegija:	Cilj predmeta je upoznati studente sa ambalažnim materijalima koji se upotrebljavaju u prehrambenoj industriji te sa različitim metodama pakiranja hrane. Također se stječe znanje iz interakcija koje se odvijaju između namirnice i ambalažnog materijala.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	30	Prisustvo: 80%
Vježbe (auditorne, jezične):		
Vježbe (laboratorijske, praktične):	20	Prisustvo: 80%
Terenska nastava:	10	Prisustvo: 100%
Ostalo:		
UKUPNO:	60	

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI		Kolokvij 1	Kolokvij 2	Usmeni ispit	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1	Objasniti svojstva i karakteristike ambalažnih materijala koji se koriste u izradi ambalaže	10%		5%	15%	7,5%	Do kraja ak. godine
Ishod 2	Definirati parametre koji utječu na odabir ambalaže	10%		5%	15%	7,5%	Do kraja ak. godine
Ishod 3	Primijeniti različitu ambalažu za pakiranje namirnica (mliječni proizvodi, alkoholna I bezalkoholna pica, meso I žitarice)	15%		5%	20%	10%	Do kraja ak. godine
Ishod 4	Komentirati utjecaj migracije na trajnost proizvoda		10%	5%	15%	7,5%	Do kraja ak. godine
Ishod 5	Opisati interakcije do kojih dolazi između namirnice i ambalažnog materijala		10%	5%	15%	7,5%	Do kraja ak. godine



SYLLABUS KOLEGIJA

Ishod 6	Imenovati metode pakiranja hrane i usporediti ih međusobno u odnosu na kvalitetu i sigurnost upakirane namirnice		15%	5%	20%	10%	Do kraja ak. godine
Ukupno % ocjenskih bodova		35	35	30	100	50	
Udio u ECTS		1,75	1,75	1,5	5		

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

Uvjeti pristupanja ispitu					
ISHODI		Pisani ispit	Usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Objasniti svojstva i karakteristike ambalažnih materijala koji se koriste u izradi ambalaže	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 2	Definirati parametre koji utječu na odabir ambalaže	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 3	Znati primjeniti različitu ambalažu za pakiranje namirnica (mliječni proizvodi, alkoholna I bezalkoholna pica, meso I žitarice)	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 4	Komentirati utjecaj migracije na trajnost proizvoda	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 5	Opisati interakcije do kojih dolazi između namirnica i ambalažnog materijala	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 6	Imenovati metode pakiranja hrane i usporediti ih međusobno u odnosu na kvalitetu i sigurnost upakirane namirnice	20%	5%	25%	12,5%
Ukupno % ocjenskih bodova		70	30	100	50
Udio u ECTS		3,5	1,5	5	

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Ishod	Tema vježbi i ishodi učenja:	Ishod
1.	Definicija, klasifikacija i podjela ambalažnih materijala (prema vrsti ambalažnog materijala)	I1	Određivanje debljine ambalažnog materijala gravimetrijskom metodom. Određivanje gramature ambalažnog materijala.	I1
2.	Vrste ambalažnog materijala (drvo, staklo, metal, plastika, složeni ambalažni materijal, biorazgradiv, jestiva)	I1	Mjerenje debljine ambalažnog materijala mikrometerskim vijkom i pomičnim mjerilom.	I2
3.	Metalna ambalaža	I1, I2	Određivanje mase prevlake laka na bijelom limu gravimetrijskom metodom. Određivanje mase prevlake kositra gravimetrijskom metodom.	I1, I2, I3



SYLLABUS KOLEGIJA

4.	Limenke, poklopci i zatvarači	I1, I2	Određivanje poroznosti prevlake kositra na bijelom limu. Određivanje poroznosti prevlake laka na bijelom limu.	I1, I2, I3
5.	Staklena ambalaža	I1, I2, I3	Određivanje poroznosti stakla prema kiselinama i lužinama.	I1, I2, I3
6.	Polimerni ambalažni materijali	I3, I4	Identifikacija polimernih materijala metodom s plamenom. Određivanje acetaldehida u ambalaži od poli(etilen-tereftalata).	I1, I2, I3
7.	Papir, karton i drvena ambalaža	I3, I4	Određivanje mase apsorbirane vode na papirnoj ambalaži (Cobbova metoda) Određivanje pH vrijednosti papirne ambalaže	I4
8.	Višeslojni ambalažni materijali	I4	Određivanje kompaktnosti složenih folija – otapala i folije skupina 1	I4
9.	Jestiva ambalaža	I4	Određivanje kompaktnosti složenih folija – otapala i folije skupina 2	I5
10.	Interakcije između namirnice i ambalažnog materijala	I5	Određivanje globalne migracije iz ambalažnog materijala 1	I5
11.	Metode pakiranja	I6	Određivanje globalne migracije iz ambalažnog materijala 2	I5
12.	Aseptičko pakiranje, vakuum pakiranje	I6	Migracija plastifikatora u modelnim otopinama pri mikrovalnom zagrijavanju	I6
13.	Metode zračenja, pakiranja u kontroliranoj – modificiranoj atmosferi	I6	Utjecaj različitih metoda pakiranja na trajnost proizvoda	I6
14.	Aktivna, inteligentna ambalaža i ambalaža za mikrovalne pećnice	I6	Pakiranje hrane na stvarnom primjeru u prehrambenoj industriji.– Terenska nastava	I1,2,3,4, 5,6
15.	Rukovanje sa zapakiranim proizvodima, skladištenje, transportiranje, zakonski propisi, utjecaj ambalaže na okoliš	I6	Pakiranje hrane na stvarnom primjeru u industriji ambalaže.– Terenska nastava	I1,2,3,4, 5,6

Literatura (osnovna / dopunska)

Osnovna:

1. Vujković, I. i sur., Ambalaža za pakiranje namirnica, Tectus, Zagreb, 1., 2007.
2. Galić i sur., Analiza ambalažnog materijala, Hinus, Zagreb, 2000.

Dopunska:

1. Gordon, L. Robertson, Food Packaging: Principles and Practice, CRC Press, 3., 2012.