Sveučilište Sjever

Preddiplomski sveučilišni studij Zaštita okoliša, recikliranje i ambalaža

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
274739	Ambalažni materijali i sustavi pakiranja	Obvezni	6

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Stručni	30	15	0		75	5

Nastavnik	prof.dr.sc. Božo Smoljan izv.prof.dr.sc. Krunoslav Hajdek
Suradnik	
Cilj predmeta	Student će detaljno spoznati vrste ambalažnih materijala. Sagledat će svojstva ambalažnih materijala i metode ispitivanja ambalaže. Također, sagledat će osnovne postupke proizvodnje ambalaže. Usvojit će suvremen način promišljanja u odabiru svojstava i primjeni ambalažnih materijala te analizi i primjeni postupaka proizvodnje ambalaže i pakiranja
Ishodi učenja	1. Kritički prosuditi primjenu ambalažnog materijala 2. Odabrati odgovarajuće standardne metode ispitivanja kvalitete ambalaže 3. Preporučiti odgovarajući sustav pakiranja proizvoda 4. Odabrati ambalažu prema kriterijima kružne ekonomije 5. Odabrati sustav pakiranja prema kriterijima kružne ekonomije
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvjeta
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Vježbe u praktikumu Seminar i radionice Terenske vježbe Samostalni zadaci
Komentari	
Obveze studenata	• Aktivno sudjelovanje u nastavi i online aktivnostima. • Proučavati stručne tekstove, sintetizirati saznanja iz njih, primjeniti ih prilikom izrade seminarskog rada te ih prikazati prilikom prezentacije. • Ispuniti periodične online obrasce izvješća o ostvarenim zadatcima i obvezama. • Sudjelovati u osmišljavanju i prijavi teme seminarskog rada, sukladno uputama na online stranicama kolegija. • Izraditi i prezentirati seminarski rad. • Participirati u recenzijama seminarskih radova, sukladno uputama na online stranicama kolegija. • Nadopuniti i ispraviti seminarski rad sukladno recenzijama. • Participirati u zajedničkom projektu izrade zbornika seminarskih radova i zbornika prezentacija. • Položiti završni ispit.

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

Uvod. Značaj ambalažne industrije u svjetskoj ekonomiji. Inženjerska i marketinška funkcija ambalaže. Osnovna namjena ambalaže. Vrste ambalažnih materijala. Osnovna svojstva ambalažnih materijala. Karakterizacija ambalažnih materijala. Procesi degradacije materijala. Prednosti i nedostaci pojedinih materijala. Kriteriji odabira ambalažnih materijala. Posebnosti pakiranja hrane, farmaceutskih proizvoda, medicinskih proizvoda, elektroničkih proizvoda, kozmetičkih proizvoda, kemijskih proizvoda, opasnih tvari. Elementi ciklusa pakiranja. Proizvodnja ambalaže. Postupci punjenja, zatvaranja ili brtvljenja. Transport i distribucija. Finalna upotreba proizvoda. Postupci proizvodnje primarne, sekundarne i tercijarne ambalaže. Osnovni sustavi industrijskog pakiranja. Osnovni procesi pakiranja. Automatizirani sustavi pakiranja. Sustavi upravljanja i regulacije. Automatsko, punjenje, zatvaranje, etiketiranje i brojenje, unutarnji transport i skladištenje. Inženjerstvo tercijarne ambalaže. Ekološki aspekt gospodarenja ambalažom. Recikliranje, Koncept recikliraj, ponovo upotrijebi, ponovo puni, odnosno, smanji (Recycle, Reuse, Refill or Reduce). Teorija nulte stope ambalažnog otpada (zero waste concept).	30	15	0

Obvezna literatura	1. Soroka, W. Fundamentals of Packaging Technology, IoPPress, IV. edition, 2009. 2. Brody, A. L.; Marsh, K. S. Encyclopedia of Packaging Technology, John Wiley & Sons, 1997
Dopunska literatura	1. Vujković I., Galić K., Vereš M.: Ambalaža za pakiranje namirnica, Tectus, Zagreb (2007)
Način provjere ishoda učenja	Za svaku aktivnost polaznicima kolegija se dodjeljuje određeni broj bodova. Svi bodovi se bilježe u online sustav za evaluaciju i razvoj kompetencija. Vrednuju se sljedeće aktivnosti: Aktivnost na predavanjima, prijava i obrazloženje teme seminarskog rada 15 % bodova. Seminarski rad 30% bodova. Prezentacija seminarskog rada 10 % bodova. Online aktivnost, kvaliteta analiza i recenzija prijava i seminarskog rada 15 % bodova. Završni ispit: - Pismeni 20 % bodova - Usmeni ispit 10 % bodova Student radi analize i recenzije prijava i seminarskog rada te sudjeluje prilikom evaluacije prezentacija prema točno definiranim kriterijima. Sve recenzije rade se anonimno. Provjera i evaluacija ovog segmenta provodi se na način da se uspoređuju rezultati analiza i recenzija svakog studenta s analizom i recenzijama nastavnika. Veća podudarnost s nastavničkim recenzijama donosi veći broj bodova za studente. Podudarnost s nastavničkim recenzijama se određuje temeljem jasno utvrđenih kriterija.
Završni / Diplomski rad	Da