

## RTU studiju kurss "Polimēru adhezīvi"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

## Vispārējā informācija

Kods	KPI432
Nosaukums	Polimēru adhezīvi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Mārtiņš Kalniņš - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Adhēzijas norišu un virsmas procesu vispārīgs raksturojums. Jēdzieni: adhēzijas savienojums, adhezīvs, substrāts. Savienojamo materiālu (substrātu) virsmas uzbūve. Substrātu virsmas pētīšanas metodes. Adhēzijas savienojuma veidošanās process. Adhēzijas savienojuma uzbūve. Termoplastisku un neatgriezeniski cietējošu līmju cietēšana. Neatgriezeniski cietējošie adhezīvi. Termoplastiskie adhezīvi. Spiedienjūtīgie adhezīvi. Adhezīvi - kausējumi. Salīmējamā materiāla sagatavošana līmēšanai. Adhezīvu sagatavošana. Līmēšanas process. Līmēšanas kvalitātes kontrole. Sagraujošās un nesagraujošās metodes. Adhezīvu izvēles principi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Pēc teorētisko zināšanu apgūšanas, spēt izprast adhēzijas savienojuma veidošanās procesu būtību, pārzināt svarīgāko norišu kontroles un regulēšanas principus, pārzināt svarīgākos adhezīvu veidus, to praktiskās izmantošanas specifiku, prast izvēlēties vispiemērotāko dažādu substrātu virsmas sagatavošanas metodes. Spēt formulēt dažādu substrātu līmēšanas tehnoloģiskās stadijas un līmsavienojuma kvalitātes kontroles metodoloģiju
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Sagatavošanās lekcijai, veicot demonstrācijas materiālu sakārtošanu. Sagatavošanās kontrolradarbim. Patstāvīgas ieteiktās literatūras studijas.
Literatūra	Petrie, E.M. Handbook of Adhesives and Sealants. 2-nd ed. McGraw-Hill, 2007. 1039 p. Lee, L-H. Adhesive Bonding. Plenum Press, 1991. 476 p. Lee, L-H. Fundamentals of Adhesion. N-Y., London: Plenum Press, 1992. 454 p. Adamson, A.W. Physical Chemistry of Surfaces. 5-th ed. Wiley & Sons, 1990, 777 p. Ed. E.H. Schindel-Bidinelly. Konstrukcion Kleben. Ein Lehrgang. WCH, 1988. 328 p. Kalniņš, M. Sintētiskās līmes un līmēšanas process. Rīga: Liesma, 1973. 233 lpp. Ed. I. Skeist. Handbook of Adhesives. Reinhold, 1989. 767 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas „Ķīmijas tehnoloģijas” bakalaura programmas līmenī.

## Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Vispārīgi jēdzieni. Adhēzijas un virsmas procesu vispārīgs raksturojums. Jēdzieni: adhēzijas savienojums, adhezīvs, sub	2	0	0	0
Substrātu virsmas uzbūve. Metālu, stikla, keramikas, koksnes, polimēru u.c. substrātu uzbūve: topogrāfija, ķīmiskā uzbūve	3	0	0	0
Adhēzijas savienojuma veidošanās process. Kontakvirsmas veidošanās (slapēšana, izplūšana). Starpmolekulāro sa	2	0	0	0
Adhezīva robežslāņu veidošanās kontaktā ar blīvu substrātu. Adhezīva vājie robežslāņi. Ķīmiskie virsmas procesi un proce	2	0	0	0
Adhēzijas savienojuma uzbūve. Substrāta virsma, kontakvirsma. Adhēzijas savienojuma teorētiskā stiprība sagrūstot pa r	3	0	0	0
Termoplastisku un neatgriezeniski cietējošu līmju cietēšana. Adhezīva tilpuma maiņa un iekšējie spriegumi. Adhezīva komp	3	0	0	0
Neatgriezeniski cietējošie adhezīvi: fenola- un urīnvielas- formaldehīda, epoksīdu, nepiesātināto poliēsteru, poliuretān	2	0	0	0
Termoplastiskie adhezīvi: polivinilhlorīda atvasinājumu un vinilhlorīda kopolimēru, polivinilacetāta un tā atvasinājumu	2	0	0	0
Spiedienjūtīgie adhezīvi. Kausējuma adhezīvi.	2	0	0	0
Salīmējamā materiāla sagatavošana līmēšanai. Konfigurācijas izveide, virsmas mehāniskā apstrāde, virsmas attīrīšana. Vir	2	0	0	0
Adhezīvu sagatavošana. Līmēšanas process.	2	0	0	0
Līmēšanas kvalitātes kontrole. Sagraujošās un nesagraujošās metodes.	2	0	0	0
Adhezīvu izvēles principi.	2	0	0	0
Kontroldarbs par tēmu: „Adhēzijas savienojuma veidošanās norises”	1	0	0	0
Kontroldarbs par tēmu: „Līmēšanas process”	1	0	0	0

Kontroldarbs par tēmu: „Līmsavienojuma kvalitātes kontrole”	1	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students izprot adhēzijas savienojuma veidošanās procesu būtību, pārzina svarīgāko norišu kontroles un regulēšanas principus	Sekmīgi veikts kontroldarbs. Aktivitāte lekciju un diskusiju gaitā
Students prot izvēlēties piemērotus adhezīvus atsevišķu substrātu savienošanai līmsavienojumā un prot nospraust līmēšanas procesa gaitu	Sekmīgi veikts kontroldarbs. Aktivitāte lekciju un diskusiju gaitā
Students izprot līmsavienojumu kvalitātes novērtēšanas principus un spēj tos praktiski izmantot	Sekmīgi veikts kontroldarbs. Aktivitāte lekciju un diskusiju gaitā. Ieskaite.

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.0	0.0	0.0	*		