

RTU studiju kurss "Polimēru pārklājumi"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA0019
Nosaukums	Polimēru pārklājumi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Remo Merijs-Meri - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada izpratni par sintētisko un biopolimēru pārklājumu veidiem, to iegūšanu un molekulārā kontakta veidošanās procesiem starp substrātu un pārklājumu. Apgūstot studiju kursu, studējošais iegūst zināšanas par sintētisko un biopolimēru pārklājumu dažādību un polimēru pārklājumu veidošanas tehnoloģiskajiem pamatiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis: sniegt kompetences, prasmes un teorētiskās zināšanas par polimēru pārklājumiem, to veidiem, iegūšanu, īpašībām un funkcionālo nozīmi. Studiju kursa uzdevumi: 1. Sniegt praktiskās iemaņas laboratorijas darbu ietvaros iegūstot polimēru pārklājumus un novērtējot to galvenās īpašības saistībā gan ar pārklāto virsmu stāvokli, gan pārklājumu veidojošo polimēru dabu. 2. Pilnveidot kompetences izvēlēties polimēru pārklājumu standarta pielietojumiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas (lekciju konспекти, norādītā literatūra, papildus literatūra, elektroniskie resursi). Sagatavošanās laboratorijas darbiem, literatūras apskata izstrāde un sagatavošanās prezentācijai.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1.L. Mälers. Adhezīvi un pārklājumi, Lekciju izdales materiāls. PI, 2010. 2.L. Wu and J. Baghdachi, Functional Polymer Coatings: Principles, Methods, and Applications, Wiley Series on Polymer Engineering and Technology Ser., 2015, 369 pp. 3.R. Marrion, A. B. Port, C. Cameron, J. Warnon, P.A. Reynolds, W.A.E. Dunk, A. Guy, A. Milne, C. Cameron, Chemistry and Physics of Coatings, Chemistry and Physics of Coatings, Royal Society of Chemistry, 394 pp. 4.F. N. Jones, M. E. Nichols, S. P. Pappas, and D. C. Webster, Organic Coatings: Science and Technology, John Wiley & Sons, 2017, 515 pp. Papildu/Additional: 1.G. Turner. Introduction to Paint Chemistry and Principles of Paint Technology. Chapman& Hall, 1993. 2.Wicks, Zeno W. Organic Coatings. John Wiley & Sons Inc., 1992. 3.Яковлев А.Д. Химия и технология лакокрасочных материалов. Ленинград: Химия, 1989. 4.Paint and Surface Coatings. Theory and Practice. Edit. by R. Laumburne, Ellis Horwood, 1987.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgais kurss polimēru fizikas un ķīmijas jomās.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Polimēru pārklājumu klasifikācija. Pārklājumi un mūsdienu tehnoloģijas. Polimēru pārklājumu vēsture.	2	0	0	0
Sintētisko un biopolimēru pārklājumu veidošanās fiziko-ķīmija. Substrāta vispārīgs raksturojums. Virsmas un robežprocesu. Iekšējie spriegumi.	8	8	0	0
Polimēru pārklājumu mehāniskās un adhēzijas īpašības.	3	3	0	0
Polimēru pārklājumu barjeras īpašības.	3	3	0	0
Polimēru pārklājumu optiskās īpašības.	3	3	0	0
Polimēru pārklājumu elektriskās/dielektriskās u.c. īpašības.	3	3	0	0
Polimēru pārklājumu novecošana. Faktori, kas to izsauc. Novecošana atmosfēras apstākļos. Pārklājumu ilgzinātība.	2	2	0	0
Pārklājumu veidošanas tehnoloģiskie pamati. Pārklājumu uzklāšanas un nocietināšanas tehnoloģijas.	4	4	0	0
Pārklājumi uz nemetāliskiem substrātiem un metāliem.	4	4	0	0
Laboratorijas darbs par pārklājumu iegūšanu.	4	2	0	0
Laboratorijas darbs par pārklājumu mehānisko un adhēzijas īpašību noteikšanu.	4	2	0	0
Laboratorijas darbs par pārklājumu optisko, barjeras, elektrisko/dielektrisko īpašību noteikšanu.	4	2	0	0
Literatūras apskata par tēmu prezentācija.	4	16	0	0
Konsultācijas.	8	0	0	0
Eksāmens.	4	8	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina virsmas un robežprocesus, kas saistīti ar polimēru pārklājumu veidošanas fiziku un ķīmiju. Zina sintētisko un biopolimēru pārklājumu veidus.	Pārbaudes veids: eksāmens. Kritēriji: students spēj definēt sintētisko un biopolimēru pārklājumu veidus atbilstošiem pielietojumiem, pārzina polimēru pārklājumu veidošanās fizikas un ķīmijas pamatprincipus, kā arī spēj izskaidrot mijiedarbību starp substrātu un pārklājumu.
Pārzina polimēru pārklājumu galvenās īpašības, kā arī pārklājumu veidošanas tehnoloģijas pamatus. Prot izmantot polimēru pārklājumu novērtēšanas metodes.	Pārbaudes veids: eksāmens, literatūras apskats/kursa darba. Kritēriji: students prot izskaidrot polimēru pārklājumu iegūšanas tehnoloģiju pamatprincipus un prot izvēlēties piemērotas metodes polimēru pārklājumu īpašību novērtēšanai.
Prot sagatavot dažādu materiālu virsmas pirms pārklājumu uznešanas, novērtēt to stāvokli, izveidot uz tām polimēru pārklājumu un novērtēt tā galvenās īpašības.	Pārbaudes veids: laboratorijas darbi. Kritēriji: students prot patstāvīgi izmantot apgūtās polimēru pārklājumu iegūšanas metodes, kā arī pārklājumu kvalitātes novērtēšanas metodes.
Spēj izvēlēties polimēru pārklājumu standarta pielietojumiem.	Pārbaudes veids: eksāmens. Kritērijs: students spēj argumentēti pamatot polimēra pārklājuma izvēli darba uzdevumā definētās problēmas risināšanai

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbu vērtējums	20
Literatūras apskata/kursa darba vērtējums	40
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	40.0	0.0	20.0		*			*	