

## RTU studiju kurss "Polimēru šķiedrmateriālu ķīmija un tehnoloģija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DA0340
Nosaukums	Polimēru šķiedrmateriālu ķīmija un tehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Agnese Ābele - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Ritvars Bērziņš - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa saturs iepazīstina ar tekstilšķiedrām kā lielmolekulāriem savienojumiem. Studiju kurss veido izpratni par polimēru šķiedrmateriālu iegūšanas veidiem, to sagatavošanas procesiem, krāsošanas un apdrukāšanas teoriju un tehnoloģiju, tekstilmateriālu mehānisko un ķīmisko nobeiguma apdari. Studiju kursa satura apguve notiek ciešā teorijas un prakses kontekstā, līdztekus teorētiskajām zināšanām tiek apgūtas prasmes tekstilmateriālu apdarē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt pamatzināšanas par polimēru šķiedrmateriālu ķīmiskās tehnoloģijas pamatprocesiem (tekstilšķiedru iegūšanas veidiem, pirmapstrādi, krāsošanas un apdrukāšanas teoriju un tehnoloģiju, nobeiguma apdari). Studiju kursa uzdevumi ir izkopt izpratni par polimēru šķiedrmateriālu uzbūvi, īpašībām un pielietošanu, attīstīt spējas gala produkcijas un izejmateriālu sasaistes ķēdes analīzei, nostiprināt teorētiskās zināšanas ar laboratorijas darbu laikā iegūtajām praktiskajām iemaņām un prasmēm.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Sagatavošanās laboratorijas darbiem, izmantojot lekcijās un patstāvīgi iegūtās teorētiskās zināšanas. Laboratorijas darbu rezultātu apstrāde un noformēšana. Mājasdarbu izpilde. Individuālā darba sagatavošana un prezentācija.

Literatūra	<p>Obligāta. / Obligatory :  Mukesh Singh, Annika Singh. Characterization of Polymers and Fibers 1st Edition Woodhead Publishing 2021  Mather, Robert R., The chemistry of textile fibres / Robert R. Mather, Roger H. Wardman. Cambridge : Royal Society of Chemistry, 2011., xvii, 367 lpp. : il. ; 24 cm.</p> <p>Christopher S. Brazel and Stephen L. Rosen. Fundamental Principles of Polymeric Materials <a href="https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=837617">https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=837617</a> John Wiley &amp; Sons, Inc., 2012  Handbook of textile and industrial dyeing / edited by M. Clark. Oxford [etc.] : Woodhead publishing, 2011., 2 sēj. : il.</p> <p>Kinnersly-Taylor, Joanna. Dyeing and screen-printing on textiles / Joanna Kinnersly-Taylor. London : A &amp; C Black, c2011., 191 lpp. : il.</p> <p>Papildu. / Additional :  Wells, Kate. Fabric dyeing &amp; printing / Kate Wells. London : Conran Octopus, 2000., 192 p.</p> <p>Ryszard M. Kozłowski. Handbook of Natural Fibres : Processing and Applications <a href="https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=1584430">https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=1584430</a> Woodhead Publishing, 2012  Advances in textile biotechnology / edited by V.A. Nierstrasz and A. Cavaco-Paulo. Cambridge ; Philadelphia : Woodhead Publishing, c2010., xxii, 338 lpp. : il.</p> <p>N. N. Mahapatra. Textiles and Environment <a href="https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=5850067">https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=5850067</a> Woodhead Publishing India PVT. LTD, 2015  Thierry Hamaide, Jean-François Feller, and Rémi Deterre. Environmental Impact of Polymers <a href="https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=1765089">https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/detail.action?docID=1765089</a> John Wiley &amp; Sons, Inc., 2014</p>
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgā ķīmija RTU augstāko akadēmisko studiju programmu līmenī.

### Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Šķiedrmateriālu klasifikācija, ražošanas un pielietošanas tendences.	2	2	0	0
Tekstilšķiedras veidojošo polimēru tipi, to ietekme uz šķiedru īpašībām.	2	2	0	0
Dabiskās šķiedras: to struktūra un īpašības.	4	4	0	0
Ķīmiskās šķiedras: to struktūra un īpašības. Ķīmisko šķiedru iegūšanas pamatprincipi, to formēšanas un modifikācijas metodes. Kontroldarbs.	6	6	0	0
Polimēru šķiedrmateriālu pirmapstrāde.	2	2	0	0
Krāsošanas un drukāšanas teorija un tehnoloģija. Substrāta, krāsvielas un tehnoloģisko faktoru ietekme uz apdares iznākumu. Kontroldarbs.	4	4	0	0
Krāsvielu klasifikācija. Anjonaktīvo krāsvielu pielietojums. Katjonaktīvās un dispersās krāsvielas.	2	2	0	0
Krāsvielu izvēles principi dažādu polimēru šķiedrmateriālu krāsošanai un apdrukāšanai. Krāsojumu noturības uzlabošanas paņēmieni. Kontroldarbs.	2	2	0	0
Šķiedrmateriālu drukas pastu sastāvi. Biezinātāji un to izvēle.	2	2	0	0
Šķiedrmateriālu drukāšanas paņēmieni. Šķiedrmateriālu pēcspējamā pēc drukāšanas.	2	2	0	0
Šķiedrmateriālu mehāniskās un ķīmiskās nobeiduma apdares paņēmieni. Kontroldarbs.	2	2	0	0
Ķīmiskās un apdares metodes šķiedrmateriālu funkcionālo īpašību uzlabošanai. Specapdares, to noturība.	2	2	0	0
1. lab.d. - Dabisko šķiedrmateriālu sagatavošana krāsošanai.	4	4	0	0
2. lab.d. - Tekstilšķiedru krāsošana ar tiešajām krāsvielām.	2	4	0	0
3. lab.d. - Tekstilšķiedru pirmapstrāde un krāsošana ar skābajām krāsvielām.	4	4	0	0
4. lab.d. - Tekstilšķiedru krāsošana un apdrukāšana ar aktīvajām krāsvielām.	4	4	0	0
5. lab.d. - Tekstilšķiedru krāsošana un apdrukāšana ar dispersajām krāsvielām.	4	4	0	0
6. lab.d. - Pigmentu pielietošana šķiedrmateriālu apdarē.	4	4	0	0

7. lab.d. - Netradicionāli apdrukāšanas paņēmieni.	4	4	0	0
8. lab.d. - Šķiedrmateriālu apretēšana.	2	4	0	0
Mājasdarbu sagatavošana. Laboratorijas darbu rezultātu analīze, apkopošana un aizstāvēšana. Individuālā darba sagatavošana un prezentācija.	4	32	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>64</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina dabisko un ķīmisko šķiedrmateriālu iegūšanas metodes, īpašības, galvenās krāsvielu klases un to pielietojumu, polimēru šķiedrmateriālu apdares teoriju.	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, individuālā darba prezentācija, laboratorijas darbi, mājasdarbi, eksāmens. Vērtēšanas kritēriji: spēj atšķirt dabiskās un ķīmiskās šķiedras, tās īpašības un iegūšanas metodes, izprot šķiedrmateriālu apdares pamatnostādnes.
Prot pareizi izvēlēties dažādu polimēru šķiedrmateriālu apdares tehnoloģijas un iekārtas, spēj veikt tehnoloģiju īstenošanai nepieciešamos aprēķinus.	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, individuālā darba prezentācija, laboratorijas darbi, mājasdarbi, eksāmens. Vērtēšanas kritēriji: spēj attiecināt šķiedrmateriālu apdares tehnoloģijas un iekārtas, veikt tehnoloģiskos aprēķinus.
Spēj analizēt gatavā tekstilizstrādājuma īpašības, izvirzīt tehniskās prasības kvalitatīvas produkcijas iegūšanai.	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, individuālā darba prezentācija, laboratorijas darbi, mājasdarbi, eksāmens. Vērtēšanas kritēriji: izprot izejmateriāla-gatavā tekstilizstrādājuma saikni, spēj definēt tehniskās prasības.
Izprot un spēj analizēt informāciju (zinātnisko literatūru u.c. informācijas avotus) par aktuālām tēmām tekstilķīmijas un tehnoloģijas jomā.	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, individuālā darba prezentācija, laboratorijas darbi, mājasdarbi, eksāmens. Vērtēšanas kritēriji: spēj iegūt un kritiski izvērtēt informāciju par aktuālām tekstilķīmijas un tehnoloģijas tēmām.

### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājasdarbi	5
Kontroldarbi	10
Individuālais darbs un tā prezentācija	15
Laboratorijas darbi	20
Eksāmens	50
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

### Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	0.0	32.0		*			*	