

RTU studiju kurss "Koksnes ķīmija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶVĶ733
Nosaukums	Koksnes ķīmija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Elmārs Zariņš - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Lauma Laipniece - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiek apskatīti koksnes ķīmijas pamatjautājumi sākot ar koksnes ķīmisko sastāvu un tā analīzes metodēm, kā arī analizētas un interpretētas koksnes fiziko-ķīmiskās īpašības pamatojoties uz koksnes, kā biopolimēra, struktūru. Studiju kurss rada priekšstatu par galveno komponentu - celulozes, hemicelulozes, lignīna - struktūru un ķīmiskajām īpašībām. Studiju kursā ir apskatīti ekstraktvielu ķīmijas un koksnes ķīmiskās pārstrādes galvenie jautājumi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt pamatzināšanas par koksnes uzbūvi un pārstrādes metodēm. Studiju kursa uzdevumi: 1) radīt izpratni par koksnes uzbūvi un tās elementu ķīmijas pamatiem; 2) izkopt prasmes atšķirt koksnes galveno sastāvdaļu ķīmiskās īpašības; 3) veidot izpratni par celulozes izdalīšanas un pārstrādes metodēm; 4) radīt izpratni par ekstraktvielu ķīmijas pamatiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas un praktisku uzdevumu risināšana. Sagatavošanās laboratorijas darbiem, izmantojot lekcijās un patstāvīgi iegūtās teorētiskās zināšanas. Laboratorijas darbu rezultātu apstrāde un noformēšana.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. G. Zaķis. Koksnes ķīmijas pamati, Rīga: Koksnes ķīmijas institūts, 2008, 245 lpp. Papildu/Additional: 1. E. Sjoestroem. Wood chemistry: Fundamentals and applications, San Diego: Academic Press, 1993, 293 p 2. Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites, Edited by R. M. Rowell. 2nd ed., Boca Raton: Taylor & Francis, 2013, 687 p. 3. Pulp and Paper Chemistry and Technology: Wood Chemistry and Wood Biotechnology, Edited by M. Ek, G. Gellerstedt, G. Henriksson, Berlin: De Gruyter, 2009, 310 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Dabaszinātņu un ķīmijas pamatzināšanas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Koksnes struktūra un elementsastāvs.	4	1	0	0
Laboratorijas darbs. Koksnes ķīmiskais sastāvs.	8	8	0	0
Celuloze, tās uzbūve un īpašības. Celulozes izdalīšanas un analīžu metodes.	4	1	0	0
Laboratorijas darbs. Koksnes ķīmiskā sastāva noteikšana.	8	8	0	0
Hemicelulozes, to uzbūve un īpašības.	2	1	0	0
Laboratorijas darbs. Celulozes, hemicelulozes izdalīšana un īpašības.	8	8	0	0
Lignīns, tā uzbūve un īpašības.	2	1	0	0
Laboratorijas darbs. Lignīna uzbūve, izdalīšana un īpašības.	8	8	0	0
Ekstraktvielu ķīmija.	4	1	0	0
Eksāmens un konsultācija pirms tā.	12	23	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot koksnes struktūru un pārzina koksnes ķīmisko sastāvu.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: zina ķīmiskās reakcijas, kas nosaka koksnes veidošanos.
Pārzina koksnes galveno sastāvdaļu (celuloze, hemiceluloze, lignīns) uzbūves un ķīmisko īpašību atšķirības.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj novērtēt koksnes sastāvdaļu stabilitāti konkrētos apstākļos.

Izprot celulozes izdalšanas un pārstrādes metodes.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj izvēlēties celulozes izdalšanas metodi atkarībā no celulozi saturošās koksnes īpašībām.
Pārzina ekstraktvielu ķīmijas pamatus.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot ekstraktvielu veidošanos un nozīmi koksnes sastāvā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	50
Laboratorijas darbi	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	0.0	2.0		*	