

## RTU studiju kurss "Vides inženierķīmija un materiālzinības"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

## Vispārējā informācija

Kods	DA0125
Nosaukums	Vides inženierķīmija un materiālzinības
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Sergejs Gaidukovs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Gerda Gaidukova - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā apskata pamatzināšanas par vides inženierķīmiju un materiālzinībām, lai attīstītu studentiem iemaņas un kompetences tehnoloģiju ekoloģisko problēmu novērtēšanā, iepazīstinātu studentus ar tīrām vides tehnoloģijām, kā arī sniegtu izpratni par vienkāršajiem materiāliem un kompozītiem, materiālu tehnoloģiskajām un ekspluatācijas īpašībām, šo materiālu priekšrocībām un trūkumiem, materiālu struktūru īpatnībām un to pētīšanas metodēm. Kursā tiek attīstītas kompetences izsekot materiālu un izstrādājumu dzīves ciklam, patstāvīgi veikt eksperimentus laboratorijā, veikt rezultātu analīzi, izskaidrot, apkopot datus un izdarīt secinājumus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir attīstīt pamatzināšanas par vides inženierķīmiju un materiālzinībām. Kursa uzdevumi ir attīstīt studentiem šādas iemaņas un kompetences: spēt novērtēt tehnoloģiju ekoloģiskās problēmas, iepazīstināt studentus ar tīrām vides tehnoloģijām. Kā arī sniegt izpratni par vienkāršajiem materiāliem un kompozītiem, materiālu tehnoloģiskajās un ekspluatācijas īpašības, šo materiālu priekšrocības un trūkumus, materiālu struktūru īpatnībām un to pētīšanas metodēm; veidot kompetenci izsekot materiālu un izstrādājumu dzīves ciklam, patstāvīgi veikt eksperimentus laboratorijā, veikt rezultātu analīzi, izskaidrot, apkopot datus un izdarīt secinājumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas un praktisku uzdevumu risināšana, gatavošanās kontroldarbiem un diskusijām, un individuālā uzdevuma prezentācijas sagatavošana. Sagatavošanās laboratorijas darbiem, izmantojot lekcijās un patstāvīgi iegūtās teorētiskās zināšanas. Laboratorijas darbu rezultātu apstrāde un noformēšana. Mājas darba izpilde. Patstāvīgā darba rezultātā studentam jāuzstājas ar detalizētu ziņojumu veltītu materiāliem un vides jautājumiem, analizējot jaunāko literatūru.
Literatūra	L. Ryden, P. Migula, M. Anderson, M. Lehman. Environmental science. Uppsala: The Baltic University Press M. Kļaviņš. Vides piesārņojums un tā iedarbība Rīga: LU, 2009. 199 lpp. W. D. Callister, Jr., Rethwisch, D.G. Materials Science and Engineering: An Introduction J. Wiley & Sons, 2018. 832 p. C. Gilmore. Materials Science And Engineering Properties Cengage Learning, 2014, p 752
Nepieciešamās priekšzināšanas	Studiju programmas līmenī.

## Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Vides zinātne, tās jēdziens un joma; ekoloģija, ilgtspējīga attīstība, ekoloģiskā pēda.	4	4	0	0
Biosfēras sastāvdaļas; atmosfēras, hidrosfēras un litosfēras ķīmija; vides sistēmas, dabas un enerģētiskie resursi.	4	4	0	0
Antropogēnās vielu aprites; Antropogēnā ietekme uz dabas norisēm.	4	4	0	0
Ilgtspējīgas attīstības nosacījumi; racionālā resursu izmantošana un ietekmes uz vidi samazināšana; materiālu dzīves cikls; atkritumu saimniecība un materiālu reciklēšana.	4	4	0	0
Materiālu struktūra, struktūras līmeņi, saitēm vielā, vielas agregātstāvokļiem un fāžu stāvokļiem.	4	4	0	0
Svarīgākās materiālu īpašības, un to saistība ar struktūru, ekspluatācijas un pārstrādes īpašības.	4	4	0	0
Materiālu testēšanas un analīzes metodes.	4	4	0	0
Metāli, keramika, stikls, saistvielas, polimēri, kompozītmateriāli, nanomateriāli, modernie un viedie materiāli.	4	4	0	0
Uzdevumu prezentēšana un aizstāvēšana.	16	16	0	0
Praktiskie darbi, laboratorijas darbi.	20	20	0	0
Pārbaudes darbi, kontroldarbi.	12	12	0	0
Kopā:	80	80	0	0

## Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Students izprot un spēj iztirzāt vides un ekoloģijas jautājumus, Students spēj patstāvīgi un kritiski formulēt un analizēt ekoloģiskās problēmas.	Pārbaudes veidi: izpildīti mājas darbi. Kritēriji: prezentēts un aizstāvēts personīgais uzdevums – referāts.
Students spēj izvērtēt ilgtspējīgas attīstības indikatorus, noteikt ekoloģiskās pēdas nospiedumu. Students spēj orientēties atmosfērā, hidrosfērā un litosfērā notiekošajos ķīmiskajos procesos.	Pārbaudes veidi: kontroldarbs. Kritēriji: izpildīti mājas darbi.
Students apguvis studiju kursa saturu.	Pārbaudes veidi: kontroldarbs, eksāmens Kritēriji: prezentēts un aizstāvēts personīgais uzdevums – referāts. Nostrādāti un sekmīgi aizstāvēti laboratorijas darbi. Izpildīti mājas darbi.
Students saredz un spēj formulēt kopsakarības starp dažādu materiālu struktūru un īpašībām, viņam ir vispārīgs priekšstats par materiālu izvērtēšanas, izvēles un pielietošanas principiem.	Pārbaudes veidi: kontroldarbs, eksāmens. Kritēriji: prezentēts un aizstāvēts personīgais uzdevums – referāts. Izpildīti mājas darbi.
Students spēj orientēties materiālu struktūru īpatnībās un to pētīšanas metodēs. Students spēj izsekot materiālu un izstrādājumu dzīves ciklam.	Pārbaudes veidi: kontroldarbs. Kritēriji: prezentēts un aizstāvēts personīgais uzdevums – referāts.
Students spēj atpazīt atsevišķas vienkāršo materiālu un kompozītu grupas, izskaidrot un pamatot šo materiālu svarīgākās tehnoloģiskās un ekspluatācijas īpašības, šo materiālu priekšrocības un trūkumus.	Pārbaudes veidi: kontroldarbs. Kritēriji: nostrādāti un sekmīgi aizstāvēti laboratorijas darbi.

#### **Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājas darbi	20
Uzdevums	20
Laboratorijas darbi, praktiskās nodarbības	20
Kontroldarbi	10
Eksāmens	30
Kopā:	100

#### **Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	20.0	20.0		*	