

## RTU studiju kurss "Transportbūvju konstruktīvie materiāli"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

## Vispārējā informācija

Kods	BM0002
Nosaukums	Transportbūvju konstruktīvie materiāli
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Viktors Haritonovs - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Ainārs Paeglītis - Doktors, Profesors Tatjana Cveka - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Lekciju kurss apskata transportbūvju būvniecībā lietoto materiālu īpašības no ķīmiskā un fizikāli ķīmiskiem aspektiem. Kursā tiek apskatīta ārējo faktoru negatīvā ietekme uz konstruktīvo materiālu īpašībām un transportbūvju konstrukciju ilgmūžību. Kursā izklāstīti konstruktīvo materiālu īpašību uzlabošanas paņēmieni. Lekciju kursā tiek apskatītas aktuālo standartu un tehnisko specifikāciju prasības. Priekšmets apskata transportbūvju būvniecībā lietotos konstruktīvos materiālus, to izejvielu īpašības un kritērijus izvērtēšanai. Transportbūvju konstruktīvo materiālu aizvietojamība. Kursā tiek apskatīti jautājumi, kas saistīti ar klasisko un progresīvo – ekspluatācijas īpašību testēšanas metožu pielietojumu ceļa seguma materiālu fizikālo un mehānisko īpašību noteikšanai. Kursā tiek apskatīta asfaltbetona un cementbetona projektēšanas metodika.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Izprātis transportbūvju konstruktīvo materiālu ķīmiskās un fizikāli ķīmiskās īpašības, to izmaiņu ārējo faktoru ietekmē. Spēs noteikt un novērtēt apkārtējās vides ietekmi uz konstruktīvajiem materiāliem un transportbūvēm kopumā. Pārzinās konstruktīvo materiālu un transportbūvju aizsardzības metodes pret apkārtējās vides ietekmi. Spēs izvēlēties efektīvāko aizsardzības metodi. Pārzinās transportbūvju būvniecībā pielietojamos materiālus un to izejvielu īpašības. Spēs izstrādāt projektus konstruktīvo materiālu aizvietošanai. Spēs izvēlēties piemērotāko asfaltbetona tipu. Spēs piedalīties asfaltbetona projektēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību spēka norādītās literatūras studijas, gatavošanās kontroldarbiem. Sagatavošanās praktiskām nodarbībām. Teorētiskās daļas sagatavošana pirms laboratorijas darba, patstāvīga iegūto rezultātu apstrāde, noformēšana saskaņā ar pasniedzēja prasībām un nodošana pasniedzēja noteiktajos termiņos.
Literatūra	Obligāta/ Obligatory: . D. Bajāre . Lekciju konspekts „Būvķīmija” RTU Būvniecības fakultāte, Materiālu un konstrukciju institūts, Būvmateriālu un Būvizstrādājumu profesoru grupa. Rīga, 2005. MKI. Būvmateriālu laboratorijas darbi (2.redakcija) RTU, Rīga, 2010 Papildu/Additional: . French Union of Road Industry Associations and Road Bitumen Emulsion Manufacturers Selection. . Bitumen Emulsions. 2008. LVS EN 12591:2012 L Bitumens un bitumena saistvielas. Specifikācijas ceļu segumu bitumēniem Rīga, STK, 2012 LVS EN 14023:2012 L Bitumens un bitumena saistvielas. Pamatnoteikumi ar polimēriem modificēto bitumenu specifikēšanai Rīga, STK, 2012 VAS Latvijas Valsts ceļi . Ceļu specifikācijas 2019 Elektroniskais resurss Konsolidetas_Ceļu_specifikācijas_2019.pdf R.B. Mallick and El-Korchi . Pavement Engineering. Principles and Practice. Taylor&Francis Group 2009 Edward Allen, Joseph Iano. Fundamentals Of Building Construction: Materials And Methods 7th Edition John Wiley & Sons, 2019 Michael S. Mamlouk, Jogn P. Zaniewski. Materials for Civil and Construction Engineers 4th Pearson Canada, 2016
Nepieciešamās priekšzināšanas	Ķīmijas un fizikas zināšanas vidusskolas kursa līmenī.

## Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Priekšstats par vielu un vielu maisījumu sastāviem materiālā.	2	2	1	2
Jēdziens par transportbūvju konstruktīvo materiālu agregātkomponentēm un to iespējamām pārvērtībām.	2	2	1	2
Vispārīgs priekšstats par savienojumiem, kas izsauc agregātkomponentu pārvērtības.	2	2	1	2
Šķīdumi, to veidi. Šķīdumu koncentrācija. Difūzija – osmoze. Higroskopiskas vielas. Kristāliskais ūdens.	4	2	0	4
Elektroķīmijas pamati. Elektrolīze. metālu elektroķīmiskā oksidēšanās un reducēšanās.	3	2	1	6
Silikātķīmijas pamati. Silikāti. Cements. Apdedzināts māls.	2	2	0	4
Neorganisko saistvielu cietēšana. Ģipsis. Portlandcements. Cementa akmens korozija.	3	4	1	4

Ūdens ķīmija. Ūdens cietība.	2	2	1	4
Gaisa ķīmiskais sastāvs. Gaisa piesārņojums, tā nozīme transportbūvju konstruktīvo materiālu ilgmūžība.	3	2	1	4
Transportbūvju konstruktīvo materiālu korozijas veidi: ķīmiskā korozija; elektroķīmiskā korozija tērauda stiegru korozija dzelzsbetonā.	3	2	1	6
Koksnes ķīmija. Koksnes trupe. Aizsardzība pret trupi. Koksnes aizsardzība pret uguns iedarbību.	4	2	1	6
Bitumena, asfalta būvaizsardzības ķīmija.	6	4	1	10
Transportbūvēs izmantojamo konstruktīvo materiālu galvenās īpašības. Kritēriji materiālu izvērtēšanā. LVS, EN.	4	5	1	8
Dabīgie akmens materiāli, iegūšana, īpašības, pielietojums transportbūvēs.	2	2	1	4
Mīnerālās saistvielas betonu izgatavošanai. Portlandcements. Portlandcimenta paveidi, to izmantošanas iespējas transportbūvēs	3	2	1	4
Cementbetons. Java. Izgatavošana, īpašības, kvalitātes atbilstības kritēriju noteikšana atkarībā no pielietojuma transportbūvēs	4	4	1	6
Piedevas vēlamo īpašību uzlabošanai. Betons ceļu un aerodromu segumiem. Kritēriji segu izvērtēšanai.	4	5	1	6
Dzelzsbetons, izgatavošana, īpašības, pielietojums transportbūvēs. Betona un dzelzsbetona korozija. Korozijas novēršanas pasākumi.	4	4	1	6
Metāls. Metālu īpašības, pielietojums transportbūvju būvniecībā. Metālu aizsardzība no korozijas.	4	4	1	6
Kokmateriāli, sortiments, īpašības, pielietojums tiltu būvniecībā. Aizsardzība pret degšanu, trupēšanu.	4	4	1	6
Konstruktīvo materiālu savstarpējā aizvietojamība transportbūvēs.	3	6	1	8
Asfālbetons. Bituminēto segu tipi, saistvielas, minerālie materiāli, piedevas, izgatavošana, īpašības, pielietojums.	4	2	1	6
Asfālbetona sastāvu klasifikācija, izejmateriālu īpašības, struktūra un aktuālu standartu prasības.	6	6	1	10
Asfālbetona sastāvu projektēšanas procedūras un izprojektētu sastāvu atbilstība tehniskiem noteikumiem.	8	8	1	10
Laboratorijas darbi	8	10	6	20
Kontroldarbi	2	10	2	10
Eksāmens un konsultācijas	4	0	6	0
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>164</b>

#### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj analizēt vielas uzbūvi, izprot ķīmisko savienojumu daudzveidības cēloņus un to veidošanās mehānismu, kā arī uzbūvi un reaģētspēju.	Kontroldarbs, eksāmens
Spēj izprast sakarības: vielas uzbūve – materiāla struktūra – materiāla īpašības – materiāla pielietojums.	Eksāmens
Spēj izprast un raksturot ķīmiskos procesus transportbūvju konstruktīvajos materiālos un to izejvielās.	Mājas darbs, eksāmens
Spēj novērt apkārtējās vides ietekmi un izvēlēties atbilstošu transportbūves aizsardzības metodi.	Kontroldarbs, eksāmens
Spēj raksturot transportbūvju konstruktīvo materiālu īpašības un to pielietojumu.	Laboratorijas darbi, eksāmens.
Spēj salīdzināt savā starpā transportbūvju konstruktīvos materiālus un izstrādāt projektus materiālu savstarpējai aizvietošanai konkrētā gadījumā.	Laboratorijas darbi, mājas darbs, eksāmens.
Spēj aprakstīt asfālbetona un to izejmateriālu īpašības. Spēj izvēlēties konkrētiem apstākļiem piemērotu asfālbetona tipu.	Laboratorijas darbi, mājas darbs, eksāmens
Pārzin asfālbetona sastāvu projektēšanas procesu.	Laboratorijas darbi, eksāmens.

#### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Nokārtots eksāmens	35
Izstrādāti un aizstāvēti laboratorijas darbi	25
Izpildīti mājas darbi	20
Izpildīti kontroldarbi	20
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

#### Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	14.0	0.0	14.0		*	
2.	4.0	18.0	16.0	18.0		*	