

**Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes  
Malnavas koledža  
Studiju kursa apraksts**

Studiju kursa nosaukums	MATERIĀLU MĀCĪBA
Studiju kursa nosaukums (angļu valodā)	MATERIAL SCIENCE
Studiju programmas līmenis	Īsā cikla profesionālā augstākā izglītība
LKI līmenis	5
Kvalifikācijas līmenis	5
Kredītpunkti	3
Studiju kursa izstrādātājs	Mg.sc.env. Pjotrs Žukovs

**Studiju kursa kalendārs**

Studiju forma	Kopējais stundu skaits	Kontaktstundas			Patstāvīgā darba stundas	Kalendārs (semestris)
		kopā	no tām lekcijas	no tām praktiskās nodarbības un laborat. darbi		
Pilna laika studijas	81	32	22	10	49	3
Nepilna laika studijas	81	16	12	4	65	3

**Prasības studiju kursa apguves uzsākšanai:** Studiju kursa uzsākšanai nav nepieciešamas specifiskas zināšanas.

**Studiju kursa mērķis:** Apgūt zināšanas par spēkratos pielietojamiem konstrukciju materiāliem, to ieguves veidiem, klasifikāciju, marķēšanu, to stiprības noteikšanas paņēmieniem, termiskās, ķīmiski - termiskās un mehāniskās apstrādes pamatveidiem, lai pielietotu iegūtās zināšanas, veicot automobiļu remonta darbu operācijas. Studiju kurss ietver ne tikai mācību materiālu apguvi, bet arī materiālu īpašību, struktūras un pielietojumu izpēti.

**Studiju kursa plāns un saturs**

Nr. p. k.	Studiju kursa saturs	Kontaktstundu skaits un veids			
		Pilna laika studijas		Nepilna laika studijas	
		Lekcijas	Prakt.un laborat.d.	Lekcijas	Prakt.un laborat.d.
1	Mašīnbūves materiālu klasifikācija	2		1	
2	Metālu īpašības, to noteikšana	2	2		1
3	Sakausējumu teorija	2	2	2	1
4	Dzelzs un oglekļa sakausējumu stāvokļa diagramma	2	2	1	
5	Melnie metāli, iedalījums, īpašības un marķēšana	2		1	
6	Termiskā un ķīmiski-termiskā apstrāde	2	2	1	1
7	Krāsainie metāli, iedalījums, īpašības un marķēšana	2		2	
8	Instrumentu materiāli	2			
9	Nemetāliskie konstrukciju materiāli	2		2	
10	Pamatjēdzieni par metālu apstrādi atdalot metāla kārtu	2		1	2
11	Metālu apstrādi neatdalot metāla kārtu	2	2		

### Studējošā patstāvīgais darbs

Nr. p. k	Patstāvīgā darba veids	Patstāvīgā darba uzdevumi
1	Metālu iekšēja uzbūve, alotropiskās īpašības. Metālu un sakausējumu īpašības, to noteikšanas metodes.	Prezentācija, referāts, kontroldarbi
2	Dzelzs – oglekļa sakausējumu struktūru sastāvdaļas. Čuguna ieguve, pielietojums, klasifikācija un marķēšana.	
3	Tērauda ieguve, pielietojums, klasifikācija un marķēšana. Tērauda un čuguna termiskā apstrāde. Tērauda ķīmiski termiskā apstrāde. Krāsaino metālu konstrukciju materiāli.	
4	Instrumentu materiāli. Nemetāliskie konstrukciju materiāli. Lējumu ražošana.	
5	Metālu spiedapstrāde. Metālu apstrāde ar griešanu. Urbšana. Metāla virpošana. Metāla frēzēšana. Metāla slīpēšana.	

**Studiju kursa metodes:** Lekcijas, praktiskie darbi.

**Prasības kursa apguvei** - Nodarbību apmeklējums ne mazāks par 75% un aktīvs darbs tajās, piedalīšanās diskusijās, savlaicīga un kvalitatīva patstāvīgo darbu izpilde un prezentācija, sekmīga kontroldarbu izpilde. Praktiskie darbi veido 60% studiju kursa vērtējuma, kontroldarbi – 40%.

**Noslēguma pārbaudījums** – Ieskaite.

### Plānotie studiju rezultāti

Studiju programmas studiju rezultāti	Studiju kursa plānotie studiju rezultāti studiju programmas studiju rezultātu sasniegšanai (studējošais kursa noslēgumā zina, prot, spēj)	Studiju rezultātu pārbaudes forma
<p><b>Z</b> Pārzina transporta nozarē ražošanas un remonta pielietojamo tehnoloģiju un tendenču būtību.</p> <p><b>P</b> Prot noteikt automobiļu uzbūves analīzē balstītas bojājumu cēloņsakarības, patstāvīgi veidot loģisku spriedumu ķēdi. Sniegt kvalitatīvu autoservisa pakalpojumu atbilstoši tehniskajām problēmām.</p> <p><b>K</b> Prot novērtēt spēkratu tehnisko stāvokli, izvēlēties atbilstošas tehniskās apkopes un remonta tehnoloģijas, pielietot atbilstošus diagnostikas testerus un kontroles iekārtas.</p>	<p><b>Zināšanas</b> Zina metālu ieguves principu un to pielietojumus. Zina metālu struktūras izmaiņas nosacījumus, to ietekmi uz materiāla īpašībām. Zina materiālu pielietošanas nosacījumus. Izprot materiālu specifiku, materiālu un rezerves daļu raksturlielumus.</p>	Pārrunas, tematiskie kontroldarbi
	<p><b>Prasmes</b> Prot noteikt metālu mehāniskās īpašības. Prot izvēlēties materiālus vienkāršiem tipveida darbiem. Prot izvēlēties instrumentus vienkāršiem materiālu apstrādes veidiem. Zinot materiālu īpašības, spēj noteikt transportlīdzekļu bojājumu (defekta) rašanās cēloņsakarības.</p>	Pārrunas, tematiskie kontroldarbi, praktiskās nodarbības
	<p><b>Kompetences</b> Kompetents sagatavot darbagaldus un to darba instrumentus darbam. Kompetents veikt vienkāršo griezošo instrumentu asināšanu.</p>	Pārrunas, tematiskie kontroldarbi, praktiskās nodarbības

### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji, sasniegšanas pakāpes vērtēšana

Apguves līmenis	Balle	Skaidrojums

Ļoti augsts	10	Zināšanas, kas pārsniedz noslēguma darba prasības, liecina par patstāvīgiem pētījumiem, par problēmu dziļu izpratni
Ļoti augsts	9	Pilnā mērā atklāj jautājumu, uzrāda prasmi patstāvīgi spriest par jautājumā ietvertās problemātikas attīstību, pielietot iegūtās zināšanas praktiskajā analīzē
Augsts	8	Pilnā mērā atklāj jautājumu, taču reizēm trūkst dziļākas izpratnes un spējas zināšanas patstāvīgi piemērot jautājumā ietvertās problemātikas tālākās attīstības izvērtējumā
Augsts	7	Atklāj jautājuma būtību, taču vienlaikus konstatējami arī atsevišķi mazāk svarīgi trūkumi jautājuma pamatojumā
Vidējs	6	Atklāj jautājuma būtību, taču vienlaikus konstatējami kāda atsevišķa būtiska aspekta nepietiekoši dziļa izpratne
Vidējs	5	Visumā atklāj jautājuma būtību, kaut arī konstatējama nepietiekami dziļa izpratne problemātikā, neskaidrības personiskā viedokļa formulējumā
Vidējs	4	Kopumā apgūts kurss, tomēr konstatējama nepietiekama dažu pamatkonceptu izpratne, ir ievērojamas grūtības iegūto zināšanu praktiskā izmantošanā

### Studiju kursa pamatliteratūra

1. Avotiņš J., Metālapstrāde, Jelgava, 2009
2. Bunga G., Geriņš Ē., Apstrāde ar atdalīšanu tehnoloģija, Rīga, 2007
3. Vērdiņš G., Dukulis I., Materiālu mācība. Mācību līdzeklis, Jelgava, 2008

### Studiju kursa papildus literatūra

1. Avotiņš J., u.c., Mašīnbūves materiāli, un to apstrāde. Rīga "Zvaigzne," 1985
2. Berenfelds V., Tehniskais minimums metālapstrādē. "Avots," 1989
3. Bunga L., Iesmiņa V., Mašīnbūves tehnoloģija 4. daļa Tehniskā normēšana. Mācību līdzeklis, Rīga, 2005
4. Čirsis K., Konstrukciju materiāli. Mācību līdzeklis, Višķi
5. LVS EN materiālu standarti, SIA "Latvijas standarts," 2001
6. Ozoliņš J., Straume I., Muižnieks G., Materiālzinības. Laboratorijas darbu praktikums, Rīga, 2009
7. Pētesons O., Materiālmācība metālapstrādātājiem. "Jumava," 1999