

## RTU studiju kurss "Materiālu izvēles pamati"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	KPI304
Nosaukums	Materiālu izvēles pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Laimonis Mālers - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Materiālu izvēles stratēģija un principi. Piemērojamo kritēriju un faktoru izvēle. Lēmuma pieņemšana materiālu izvēlei. Informācijas avoti materiālu izvēles gadījumā. Pielietojuma principi jaunizveidotam materiālam. Dažādu materiālu salīdzinoša izvērtēšana. Materiālu izvēli ierobežojošie faktori.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis - apgūt materiālu izvēles stratēģiju un taktiku, kā arī konkrētu materiālu piemērošanas principus definēta izstrādājuma izgatavošanai. Studenti spēs patstāvīgi pieņemt lēmumus un tos motivēt, risinot ar materiālu izvēli saistītus uzdevumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Saņemot uzdevumus praktisko nodarbību laikā, studenti tos risinās ārpusauditorijas patstāvīgā darba ietvaros. Patstāvīgais darbs sevī ietver aptaujas anketu un specifikāciju izstrādi izvēlētajiem materiāliem un izstrādājumiem, materiāla /izstrādājuma izvēles stratēģijas izvēli un motivētu izklāstu, piemērojot to konkrētam materiālam/ izstrādājumam. Praktisko nodarbību laikā studenti ziņos par uzdoto uzdevumu izpildi un motivēs uzdevumu risināšanai izvēlēto stratēģiju.
Literatūra	Obligātā. /Obligatory : Ashby, Michael F.. Materials selection in mechanical design / Michael F. Ashby. Burlington, MA : Butterworth-Heinemann, c2011., xv, 646 lpp. : il. ; 24 cm.  Farag, Mahmoud M.,. Materials and process selection for engineering design / Mahmoud M. Farag., xxiii, 513 lpp. : ilustrācijas ; 24 cm  A.AA Rahim et.al.. A systematic review on material selection methods The Journal of Materials: Design and Application 2020, Vol. 234(7) 1032–1059 Papildus. /Additional : Lewrick, Michael. The design thinking toolbox : a guide to mastering the most popular and valuable innovation methods /Michael Lewrick, Patrick Link, Larry Leifer ; illustrations: Achim Schmidt., 309 lpp. : ilustrācijas ; 19x24 cm  Jacobs, James A.,. Engineering materials technology : structures, processing, properties, and selection /James A. Jacobs, Thomas F. Kilduff. Upper Saddle River (N.J.) ; Columbus (O.) : Pearson Prentice Hall, c2005., xx, 886 lpp., [4] lp. il. : il.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārējs priekšstats un zināšanas par materiāliem

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Inženiermateriālu klasifikācija un evolūcija.	2	0	0	0
Materiālu izvēles motivācija. Informācijas veidi par materiālu izvēli.	2	0	0	0
Izvēles startēģijas un principi. Kritēriji un faktori materiālu izvēlē.	4	0	0	0
Materiāla dzīves cikls un tā loma materiāla izvēlē.	4	0	0	0
Lēmumu pieņemšana materiāla izvēlei. Lēmumu matricas. Alternatīvas lēmumu matricām.	6	0	0	0
Materiāla izvēle ar produktu piemēru palīdzību. Pielietojuma piemērošana materiālam.	4	0	0	0
Materiāla izvēle ar definētu dzīves ilgumu	4	0	0	0
Materiālu izvēles piemēri. Materiālu salīdzinošās īpašības.	2	0	0	0

Konkrētu materiālu izvēle. Specifiskais un kopējais. Metāli, plastmasas, keramika.	4	0	0	0
Aptauja kā ziņu avots materiāla izvēlei (pr.nodarb.)	4	0	0	0
Materiālu un izstrādājumu specifiskācijas (pr.nodarb.)	4	0	0	0
Materiāla izvēle konkrēta izstrādājuma izgatavošanai (pr.nodarb.)	4	0	0	0
Pielietojuma atrašana konkrētam materiālam (pr. nodarb.).	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

#### **Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Studenti pārzina galvenās inženiermateriālu grupas, to īpašības. Ir apguvuši materiālu izvēles motivāciju, stratēģiju un principus. Prot orientēties informācijas avotos, risinot materiālu izvēles jautājumus. Apgūtas praktiskas iemaņas risinot materiālu izvēles uzdevumus.	Pārbaudes forma: Eksāmens.

#### **Studiju kursa plānojums**

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