

RTU studiju kurss "Materiālzinības"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0291
Nosaukums	Materiālzinības
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Gatis Muižnieks - Doktors, Docents
Mācībspēks	Jānis Ozoliņš - Doktors, Docētājs Guntis Sprīngis - Doktors, Docents Andris Priževaitis - Docents (praktiskais) Didzis Avišāns - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss papildina priekšzināšanas par inženiermateriālu lomu dažādās tautsaimniecības nozarēs. Tiek pēfītas likumsakarības starp vienkāršiem materiāliem un to sakausējumiem. Svarīga loma atvēlēta tehnikā biežāk izmantojamiem materiāliem – dzelzs oglekļu sakausējumiem. Tiek papildinātas zināšanas par termiskās apstrādes un materiālu nostiprināšanas tehnoloģijām. Studiju kurss, balstoties uz spēkā esošām Eiropas normām, dod priekšzināšanas par biežāk izmantojamo materiālu grupām un to marķējumiem. Studiju kursa ietvaros studenti tiek iepazīstināti ar materiālu apstrādes tehnoloģiju pamatprincipiem un to likumsakarībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir radīt izpratni par materiāliem un ar tiem saistītiem jautājumiem. Studiju kursa uzdevumi: - radīt prasmes orientēties inženierzinātnēs izmantotajos materiālos, to uzbūves īpatnībās saistītos jautājumos; - attīstīt kompetences spējas orientēties un atpazīt materiālus balstoties uz spēkā esošām Eiropas normām; - attīstīt prasmes patstāvīgi izvērtēt un izvēlēties atbilstošo materiālu uzlabošanas tehnoloģiju; - attīstīt prasmi, kas ļauj izvēlēties piemērotāko materiālu un izstrādājumu izgatavošanas tehnoloģijas tā izgatavošanai; - nodrošināt studiju rezultātus un nepieciešamo prasmju un kompetenču iegūšanu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs vērsts uz literatūras un jaunākās informācijas avotu analīzi, atspoguļojot inženierzinātnes aktuālos jautājumus un attīstības tendences.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. William F. Smith, Javad Hashemi. Foundations of materials science and engineering Singapore, Mc Graw Hill, 2011. 2. Vērdiņš G. Dukulis I., Materiālu mācība Jelgava 2008. 3. Materiālzinības. Lekciju konspekts. Papildu/Additional: 1. James F. Shackelford. Introduction to materials science for engineers, University of California, Davis - Eighth edition, Pearson 2015. 2. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Fundamentals of materials science and engineering - An Integrated Approach, John Wiley & Sons 2008. 3. Ashby M.F., Jones D. R. H., Engineering materials 1: An introduction to their properties and applications Oxford, Boston: Butterworth-Heinemann, 2005. 4. Ashby M. F., Jones D. R. H., Engineering materials 2: An introduction to microstructures, processing and design Oxford, Boston: Butterworth-Heinemann, 2006. 5. Kalpakjian S.Schmidt Manufacturing engineering and technology., Pearson, NY.2006.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas matemātikā un fizikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Struktūras veidošanās mehānismu likumsakarības.	2	0	2	2
Dzelzs oglekļa sakausējumi to veidošanās likumsakarības.	8	12	4	14
Termiskās apstrādes teorijas pamati.	4	0	2	8
Termiskās apstrādes tehnoloģijas.	6	8	2	10
Virskārtas nostiprināšanas metodes.	6	6	2	8
Galvenie konstrukcijas un instrumentu materiāli.	4	4	2	8
Krāsainie un nemetāliskie materiāli, kompozīti.	2	2	2	0
Materiālu apstrādes tehnoloģijas.	8	8	4	10
Konsultācijas.	0	0	0	0
Eksāmens.	0	0	0	0
Kopā:	40	40	20	60

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj formulēt materiālu struktūras, īpašības un to veidus.	Pārbaudes darbs, eksāmens.
Spēj patstāvīgi izvēlēties materiālu nostiprināšanas, uzlabošanas tehnoloģijas.	Pārbaudes darbs, eksāmens.
Spēj identificēt materiālu apstrādes tehnoloģijas. Salīdzināt, izvērtēt to iegūtos rezultātus, noteikt kļūdu cēloņus.	Pārbaudes darbs, eksāmens.
Spēj orientēties un atpazīt materiālus balstoties uz spēkā esošām Eiropas normām.	Pārbaudes darbs, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	45
Pārbaudes darbi	55
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	0.0	20.0		*	