

RTU studiju kurss "Mikrometināšanas tehnoloģija un iekārtas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0764
Nosaukums	Mikrometināšanas tehnoloģija un iekārtas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Irīna Boiko - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Metināšanas un mikrometināšanas procesu pamati. Mikrometināšanas procesu īpatnības. Metalurģiskie procesi mikrometināšanā. Dažādu mikrometināšanas tehnoloģiju veidi un atbilstošas iekārtas. Kontaktmikrometināšanas būtība, metodes un galvenās priekšrocības. Progresīvie mikrometināšanas veidi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Dot iespēju studentiem izveidot izpratni par mikrometināšanas procesu pamatiem, kā arī par dažādu materiālu mikrometināšanas tehnoloģijām un iekārtām, izveidot iegūtas izpratnes pielietojšanas prasmes praksē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	15 praktiskie darbi – patstāvīgs darbs ar uzdevuma risināšanu un darbu nodošanu ar mērķi iegūt izpratnes pielietojšanas prasmes un lai novērtētu sasniegtus studiju rezultātus. Referāts (starpaprbaudījums) - patstāvīgais literatūras apskats un analīze par izvēlētajā mikrometināšanas veida iekārtām un tehnoloģiju, prezentācijas sagatavošana.
Literatūra	Obligātā (obligātas ir avotu sadaļas atbilstošas studiju kursa tematiem)/Obligatory sources (obligatory are Chapters of the following information sources which correspond to study course' themes): 1. Y. N. Zhou "Microjoining and Nanojoining", Elsevier, 2008. Pieejams: https://books.google.lv/books?id=yAqkAgAAQBAJ&hl=ru&source=gbs_navlinks_s 2. Rasheedat Modupe Mahamood, Esther Titilayo Akinlabi "Advanced Noncontact Cutting and Joining Technologies: Micro- and Nano-manufacturing", Springer, 2018. Pieejams: https://books.google.lv/books?id=g91ODwAAQBAJ&dq=microwelding&hl=ru&source=gbs_navlinks_s 3. Larry Jeffus "Welding : principles and applications", Boston, MA : Cengage Learning, 2017. Papildu/Additional: 4. I.Boiko "Metināšana un lodēšana", Rīga, RTU, 2007., 91 lpp. 5. Klas Weman "Welding processes handbook", Oxford /Philadelphia : Woodhead Publishing, 2012. Citi informācijas avoti/Other sources of information: 6. V.Mironovs, J.Andersons, M.Zāģeris, V.Atāušs „Metināšanas terminu vārdnīca”, Rīga, RTU, 2006., 41 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	matemātikā, fizikā, ražošanas tehnoloģijas pamatos, materiālu mācībā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads: mikrometināšanas procesu attīstība.	2	0	0	0
Mikrometināšanas procesu fizikālie pamati.	2	0	0	0
1. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 1. un 2. lekciju tēmām.	2	0	0	0
Metalurģiskie procesi mikrometināšanā, mikrometināšanas procesu īpatnības.	2	0	0	0
2. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 3. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Siltuma procesi mikrometināšanā. Mikrometināšanas procesu klasifikācija.	2	0	0	0
3. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 4. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Ultraskaņas mikrometināšana	2	0	0	0
4. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 5. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Lāzera mikrometināšana	2	0	0	0
5. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 6. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Mikroplazmas metināšana	2	0	0	0
6. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 7. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Elektronstaru mikrometināšana	2	0	0	0
7. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 8. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Kontaktmikrometināšana.	2	0	0	0
8. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 9. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Termokompresijas mikrometināšana.	2	0	0	0
9. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 10. lekcijas tēmu.	2	0	0	0

Aukstā mikrometināšana.	2	0	0	0
10. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 11. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
11. praktiskā nodarbība: tests par 1. - 11. lekciju tēmām.	2	0	0	0
Mikrometināšana mikroelektronikā: montāžas un hermetizācijas procesi.	2	0	0	0
12. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 12. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Mikrometināšana mikroelektronikā: lodēšanas pamati.	2	0	0	0
13. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 13. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Mikrometināšanas tehnoloģijas izstrādes pamati.	2	0	0	0
14. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 14. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Metināšanas mikrosavienojumu defekti, savienojumu kvalitātes kontrole.	2	0	0	0
15. praktiskā nodarbība: praktiskais uzdevums par 15. lekcijas tēmu.	2	0	0	0
Jaunākie progresīvie mikrometināšanas veidi, nanometināšana	2	0	0	0
Referāta (starp pārbaudījums) nodošana ar prezentāciju	2	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
1. Zina mikrometināšanas un radniecisko tehnoloģisko procesu pamatus.	Referātā, praktiskajos darbos un eksāmenā jāparāda zināšanas metināšanas un radniecisko procesu pamatos.
2. Prot iegūt, atlasīt, analizēt, kritiski izvērtēt un izmantot informāciju priekšmeta kontekstā.	Referātā, praktiskajos darbos un eksāmenā jāparāda prasme iegūt, atlasīt, analizēt, kritiski izvērtēt un izmantot informāciju mikrometināšanas un radniecisko procesu tehnoloģijas pamatos.
3. Prot izstrādāt mikrometināšanas tehnoloģiju.	Praktiskajos darbos jāparāda zināšanas mikrometināšanas tehnoloģiju jomā un prasme izstrādāt mikrometināšanas tehnoloģiju.
4. Prot pamatot un aizstāvēt savu pozīciju.	Diskusijās lekciju laikā, praktisko darbu nodošanā, referāta aizstāvēšanā un eksāmenā tika pamatota un aizstāvēta sava pozīcija un savs risinājums.
5. Prot komunicēties ar grupas locekļiem.	Diskusijās lekciju laikā un referāta aizstāvēšanā tiek demonstrēta komunicēšanas prasme ar grupas locekļiem.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	32.0	0.0		*	