

RTU studiju kurss "Metināšanas tehnoloģija un iekārtas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0517
Nosaukums	Metināšanas tehnoloģija un iekārtas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Irīna Boiko - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Metināšanas veidi, klasifikācija. Metalurģiskie procesietināšanā, metāluetināmība. Metināto konstrukciju aprēķinu pamati. Metināto savienojumu Metināšanas un radniecisko procesu pamati. Metalurģiskie procesietināšanā, griešanā un lodēšanā. Metināto konstrukciju projektēšanas pamati. Metināšanas materiāli. Dažādu materiāluetināšanas tehnoloģija un iekārtas, metinot ar MMA, MIG/MAG, TIG, OAW un RW metināšanu. Progresīvieetināšanas veidi. Metināšanas postenis, piederumi, ergonomika un darba drošība.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Dot iespēju studentiem izveidot izpratni par metināšanas un radniecisko procesu pamatiem, kā arī par dažādu materiāluetināšanas tehnoloģiju un iekārtām, izveidot iegūtas izpratnes pielietošanas prasmes praksē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	12 praktiskie darbi – patstāvīgs darbs grupās ar praktisko uzdevuma risināšanu un darbu nodošanu ar mērķi iegūt izpratnes pielietošanas prasmes un lai novērtētu sasniegtu studiju rezultātus. 3 kontroldarbi – patstāvīgā praktisko uzdevuma risināšana un darbu nodošana lai sasniegtu priekšmeta mērķus un uzdevumus un demonstrētu to sasniegšanu, kā arī lai novērtētu studiju rezultātus (starpārbaudījums). Referāts (starpārbaudījums) - patstāvīgais literatūras apskats un analīze par izvēlēto metināšanas 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. I.Boiko "Metināšana un lodēšana", Rīga, RTU, 2007., 91 lpp. 2. "Metināšanas tehnoloģija : metodiskais palīglīdzeklis laboratorijas darbiem" / A. Pelšes Rīgas Politehniskais institūts. Materiālu tehnoloģijas katedra ; [sastādījuši E. Bumbieris, E. Celms]. Rīga : Rīgas Politehniskais institūts, 1985., 47.lpp. 3. O.Pētersons, J.Priednieks „MIG/MAG metināšana”, Rīga, SIA AGA, 2005., 108 lpp. Pieejams: https://www.linde-gas.lv/lv/images/MIG_MAG_LV_2010_tcm610-518985.pdf 4. O.Pētersons, J.Priednieks „TIG metināšana”, Rīga, SIA AGA, 2009., 118 lpp. Pieejams: https://www.linde-gas.lv/lv/images/TIG_metinashana_LV_2009_tcm610-518986.pdf Papildu/Additional: 5. Jeffus, Larry F. "Welding : principles and applications""", 8th edition, Boston, MA : Cengage Learning, 926 lpp., 2017. 6. V.Mironovs, J.Andersons, M.Zāģeris, V.Ataušs „Metināšanas terminu vārdnīca”, Rīga, RTU, 2006., 41 lpp. Citi informācijas avoti/Other sources of information: 7. A. V. Valiulis „Welding and thermal cutting: an introduction: the textbook”, Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius: Technika, 2008, 291 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	ražošanas tehnoloģijas pamati, materiālmācība

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Metināšanas veidi, klasifikācija. Metinātās šuves un savienojumi.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 1. praktiskais darbs: metināto savienojumu apzīmējums rasējumos pēc Eiropas standartiem.	2	0	0	0
Metināšanas barošanas avotu klasifikācija, uzbūve, apkalpošana.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 2.praktiskais darbs: metināšanas transformatora aprēķins.	2	0	0	0
Darba drošības un ergonomiskās prasības metināšanas postenim, metināšanas piederumi.	2	0	0	0
Metalurģiskie procesi lokmetināšanā. Metāluetināmība.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 1.kontroldarbs: metināmības novērtēšana izmantojot CEV (oglekļa ekvivalentu).	2	0	0	0
Spriegumi un deformācijas. Metināto konstrukciju stiprības aprēķinu pamati.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 3. praktiskais darbs: metinātā savienojuma ar saduršuvi stiprības aprēķins.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 4.praktiskais darbs: metinātā savienojuma ar kakta šuvi stiprības aprēķins.	2	0	0	0
Defekti. Metināto savienojumu kontrole.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 5.praktiskais darbs: metinātā parauga kvalitātes novērtēšana, defektu iemeslu analīze.	2	0	0	0

Metināšanas materiāli.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 2.kontroldarbs: metināšanas materiālu apzīmējuma atšifrējums, materiālu pielietošanas raksturojums.	2	0	0	0
Lokmetināšanas (MMA, TIG) tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 6. praktiskais darbs: metināšanas specifiskācijas izstrāde MMA vai TIG procesam.	2	0	0	0
Lokmetināšanas (MIG, MAG) tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 7. praktiskais darbs: metināšanas specifiskācijas izstrāde MIG vai MAG procesam.	2	0	0	0
Gazmetināšanas (OAW) tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 8. praktiskais darbs: metināšanas specifiskācijas izstrāde OAW procesam.	2	0	0	0
Kontakmetināšanas (RW) tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 9. praktiskais darbs: šuves materiāla struktūras prognozēšana (darbs ar Šeflera diagrammu).	2	0	0	0
Plastmasu metināšanas tehnoloģija.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 3. kontroldarbs: metināšanas veidu raksturojums.	2	0	0	0
Uzkausēšanas tehnoloģija.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 10. praktiskais darbs: uzkausēšanas materiāla izvēle, režīma aprēķins.	2	0	0	0
Metālu lodēšana.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 11. praktiskais darbs: lodēšanas tehnoloģijas izstrāde.	2	0	0	0
Metālu griešana.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. 12. praktiskais darbs: metināšanas tehnoloģijas izvēle materiālam pēc uzdevuma, metināšanas specifi	2	0	0	0
Jaunākie perspektīvie metināšanas veidi.	2	0	0	0
Praktiskā nodarbība. Referāta 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. Prot iegūt, atlasīt, analizēt, kritiski izvērtēt un izmantot informāciju metināšanas tehnoloģijās un iekārtās	Referātā, praktiskajos un kontroldarbos, eksāmenā jāparāda prasme iegūt, atlasīt, analizēt, kritiski izvērtēt un izmantot informāciju metināšanas un radniecisko tehnoloģisko procesu pamatos;
2. Zina metināšanas un radniecisko tehnoloģisko procesu pamatus, orientējas atbilstošajā ES likumdošanā	Referātā, praktiskajos un kontroldarbos, eksāmenā jāparāda zināšanas metināšanas un radniecisko procesu pamatos, jādod atsauces uz atbilstošiem ES normatīviem dokumentiem;
3. Zina metināta savienojuma stiprības aprēķina pamatus un prot veikt metināta savienojuma stiprības aprēķinu	3. un 4.praktiskā darbā jāparāda zināšanas un prasme veikt stiprības aprēķinus;
4. Zina metināšanas un lodēšanas tehnoloģiju pamatus un prot izstrādāt metināšanas un lodēšanas tehnoloģiju	1.kontroldarbā jāparāda prasme novērtēt materiāla metināmību; 2.kontroldarbā jāparāda prasme izvēlēties metināšanas materiālu; 6.,7.,8.,11. un 12. praktiskajos darbos jāparāda zināšanas tehnoloģiju jomā un prasme izstrādāt metināšanas vai lodēšanas tehnoloģiju;
5. Prot pamatot un aizstāvēt savu pozīciju	Diskusijās lekciju laikā, praktisko darbu nodošanā, referāta aizstāvēšanā un eksāmenā tiek pamatota un aizstāvēta sava pozīcija;
6. 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	40.0	40.0	0.0		*	