

RTU studiju kurss "Metināšanas teorētiskie pamati"**31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	MAB615
Nosaukums	Metināšanas teorētiskie pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Irīna Boiko - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Metināšanas procesu pamati. Metalurģiskie procesietināšanā. Metināšanas tehnoloģiju veidi un atbilstošas iekārtas. Metināšanas tehnoloģijas izstrādes pamati. Materiālu griešana. Lodēšanas pamati. Progresīvieetināšanas veidi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Dot iespēju studentiem izveidot izpratni paretināšanas un radniecisko procesu pamatiem, par dažādu materiāluetināšanas tehnoloģijām un iekārtām, izveidot iegūtas izpratnes pielietošanas prasmes praksē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Referāts (starpārbaudījums) - patstāvīgais literatūras apskats un analīze par izvēlētajāetināšanas veida iekārtām un tehnoloģiju. Patstāvīgā zinātniskās literatūras apskats un analīze par priekšmeta tēmām.
Literatūra	I.Boiko "Metināšana un lodēšana", Rīga, RTU, 2007., 91 lpp. V.Mironovs, J.Andersons, M.Zāģeris, V.Atāušs „Metināšanas terminu vārdnīca”, Rīga, RTU, 2006., 41 lpp. O.Pētersons, J.Priednieks „MIG/MAGetināšana”, Rīga, SIA AGA, 2005., 108 lpp. O.Pētersons „Metāluetināšana”. Mācību apgāds, Rīga, 1999., 187 lpp. V.Ribakovs „Loka un gāzesetināšana”. Zvaigzne, Rīga, 1986., 254 lpp. Г.Г.Чернышов „Технология электрической сварки плавлением”. Машиностроение, Москва, 2006, 448 lpp. Алешин Н.П., Чернышов Г.Г. „Сварка. Резка. Контроль”, Справочник, Машиностроение, Москва 2004, 1136 lpp. Оборудование для контактной сварки. Справочное пособие, под ред. В.В.Смирнова, С.-Пб., Энергоиздат, 2000, 848 lpp. Фролов В.А. и др. Специальные методы сварки и пайки. М., Интернет Инжиниринг, 2003, 184 lpp. A.V. Valiulis „Welding and thermal cutting: an introduction: the textbook”, Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius: Technika, 2008, 291 lpp. L. Jeffus „Welding: Principles and Applications”, Delmar Cengage Learning; 5th edition, 2002, 904 p. H. Cary and S. Helzer “Modern Welding Technology”, Prentice Hall, 6th edition, 2004, 736 p. K. Weman „Welding processes handbook”, USA, Woodhead Publishing Ltd, 2003, 208 lpp. Mechanical and Metal Trades Handbook, 1st English edition, 2006, 420 lpp. Welder’s Handbook for Gas Shielded Arc Welding, Oxy&Fuel Cutting and Plasma Cutting, 3rd edition, Air Products PLC, 1999.
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:etināšanas veidi, klasifikācija.	2	0	0	0
Metināšanas loks. Citi siltuma avotietināšanai.	2	0	0	0
Siltuma procesietināšanā. Termiskie ciklietināšana. Siltuma procesu modelēšanas pamati.	2	0	0	0
Metāla pārneseetināšanā ar kausēšanu.	2	0	0	0
Šuves formēšana,etināšanas vannaetināšanas ar kausēšanu. Šuves formēšanaetināšanā ar spiedienu.	2	0	0	0
Aizsarggāzesetināšanā. Sārņi metāluetināšanā.	2	0	0	0
Sārņu un metālu savstarpējā iedarbībaetināšanā. Elektrodi un elektrodu pārklājumi.	2	0	0	0
Kušņi unetināšanas stieples.	2	0	0	0
Uzkausētā metāla leģēšana un modificēšana.	2	0	0	0
Šuves metāla kristalizācija. Šuves metāla struktūra.	2	0	0	0
Termiskās ietekmes zona. Plaisasetinātos savienojumos.	2	0	0	0
Deformācijas un spriegumietināšanā.	2	0	0	0
Metināto savienojumu mehāniskās īpašības. Metināto konstrukciju trauksla sagraušana.	2	0	0	0
Korozijaetināšanas savienojumos. Metāluetināmība.	2	0	0	0
Metināto konstrukciju projektēšanas pamati.	2	0	0	0

Metinātās šuves un savienojumi. Metināmo materiālu malu sagatavošana metināšanai.	2	0	0	0
Oglekļa un mazlēģēto tēraudu metināšanas tehnoloģija.	2	0	0	0
Vidēji un augstlēģēto tēraudu metināšanas tehnoloģija.	2	0	0	0
Čuguna un speciālo tēraudu metināšanas tehnoloģija.	2	0	0	0
Krāsaino metālu metināšanas tehnoloģija.	2	0	0	0
Kompozīto un polimēru materiālu metināšanas īpatnības.	2	0	0	0
Metināto savienojumu pēc metināšanas mehāniskā un termiskā apstrāde.	2	0	0	0
Metināšanas barošanas avotu klasifikācija, līdzstrāvas barošanas avotu uzbūve.	2	0	0	0
Lokmetināšanas (MMA, TIG) tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Lokmetināšanas (MIG, MAG) tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Lokmetināšanas (SAW) tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Gazmetināšanas tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Kontakmetināšanas tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Lāzermetināšanas un plazmas metināšanas tehnoloģija un iekārtas	2	0	0	0
Berzes un ausktās metināšanas tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Termītmetināšanas un ultraskaņas metināšanas tehnoloģija un iekārtas.	2	0	0	0
Mikro un nanometināšanas procesi. Attīstības virzieni.	2	0	0	0
Uzkausēšanas pamati..	2	0	0	0
Lodēšanas pamati.	2	0	0	0
Materiālu griešana: pamati.	2	0	0	0
Metināto savienojumu defekti, kvalitātes kontrole.	2	0	0	0
Metināšanas procesu modelēšanas un optimizācijas pamati.	2	0	0	0
Metināšanas procesu mehanizācija un automatizācija, robottehnika.	2	0	0	0
Jaunākie perspektīvie metināšanas veidi. Attīstības virzieni.	2	0	0	0
Referāta (starp pārbaudījums) nodošana.	2	0	0	0
Kopā:	80	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 priekšmeta kontekstā.	Referātā, diskusijās lekciju laikā un eksāmenā jāparāda prasme iegūt, atlasīt, analizēt, kritiski izvērtēt un izmantot informāciju metināšanas un radniecisko procesu tehnoloģijas pamatos.
2. Zina metināšanas un radniecisko tehnoloģisko procesu teorētiskus pamatus, orientējas atbilstošajā ES likumdošanā.	Referātā un eksāmenā jāparāda teorētiskās zināšanas metināšanas un radniecisko procesu pamatos, jādod atsaucis uz atbilstošiem ES normatīviem dokumentiem.
3. Zina metināšanas un radniecisko procesu tehnoloģijas izstrādes un modelēšanas pamatus.	Referātā, diskusijās lekciju laikā un eksāmenā jāparāda zināšanas metināšanas un radniecisko procesu tehnoloģijas izstrādes un modelēšanas pamatos.
4. Prot pamatot un aizstāvēt savu pozīciju.	Diskusijās lekciju laikā, referāta aizstāvēšanā un eksāmenā tika pamatota un aizstāvēta sava pozīcija, 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.	7.5	5.0	0.0	0.0		*	