

**RTU studiju kurss "Materiālu apstrāde un pārstrāde"**

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	КPI303
Nosaukums	Materiālu apstrāde un pārstrāde
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Kajaks - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Materiālu vispārīgs raksturojums un saikne ar dažādu kvalitatīvu izstrādājumu izgatavošanu. Dažādu materiālu apstrādes un pārstrādes nosacījumi. Ārējās iedarbības veidi: mehāniskā, termiskā, ķīmiskā, termomehāniskā, termoķīmiskā u.c. Pārstrādes tehnoloģiskie parametri (spiediens, laiks, temperatūra u.c.). Atsevišķu materiālu grupu: akmens, metālu, stikla, koksnis, ādas, dabisko šķiedru, kaučuku, sintētisko polimēru, polimēru kompozītu u.c. apstrādes un pārstrādes veidi un īpatnības.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Pārzināt dažādu materiālu pārstrādes metodes. Prast izvēlēties konkrēta izstrādājuma ražošanai atbilstošu materiālu un pārstrādes tehnoloģisko variantu. Apgūt praktiskā darba iemaņas, strādājot ar agregātiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas par galvenajiem pārstrādes veidiem. Prasme strādāt uz atsevišķām pārstrādes iekārtām. Individuālo uzdevumu un praktisko darbu rezultātu atskaites sagatavošana.
Literatūra	1. Бернхард Э. Переработка термопластических материалов. М.: Госхимиздат, 1962. 747 с. 2. Materiālu enciklopēdija. (angļu. val.) (261. telpa) 3. M. Kalniņš. Ievads materiālzinībās: lekc. konspekts. 4. Introduction to Materials processing. P. Greil. Dep. of materials Science and Engineering University of Erlangen-Nuernberg, 2000. 5. J. Kajaks. Plastmasu pārstrādes rūpnīcu iekārtas un projektēšanas pamati. 1. un 2. daļas. Rīga: RTU, 1993. 6. E. Neimanis. Vispārīgās ķīmijas tehnoloģija. LVI, 1964. 338 lpp. 7. L. Popovs. Būvmateriāli un to izstrādājumi. Rīga: Zvaigzne. 1990. 251 lpp. 8. Materials science and engineering : An introduction. Wiley Asina Student Ed. 2007. 9. Mikell P. Grover Fundamentals of Modern manufacturing. 3 rd ed. John Wiley, 2006. 10. New materials processes and methods technology. Mel Schwartz. 2005. 712 p. ISBN: 978084932 0538 11. Fried J.R. Polymer science and technology. 2nd ed. Prentice Hall, 2003.
Nepieciešamās priekšzināšanas	КPI101 Ievads materiālzinātnē

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Galvenās inženiermateriālu grupas, to pārstrādes veidi un īpatnības.	2	0	0	0
Materiālu tehnoloģiskās īpašības, to salīdzinājums dažādiem materiāliem.	2	0	0	0
Metālu ieguves un pārstrādes metodes. Galveno pārstāvju īpašības, pārstrādes īpatnības.	2	0	0	0
Čuguni, tēraudi, ieguve, pārstrādes un apstrādes veidi.	2	0	0	0
Krāsainie, vieglie metāli, to sakausējumi: ieguve, īpašības un pārstrādes metodes.	2	0	0	0
Neorganisko un organisko pusvadītāju materiāli: ieguve, īpašības un izmantošana.	2	0	0	0
Polimēru materiālu pārstrādājāmība, to salīdzinājums. Polimēru reoloģiskās īpašības.	2	0	0	0
Reaktoplastu tehnoloģiskās īpašības, galvenās pārstrādes metodes.	2	0	0	0
Reaktoplastu pirms pārstrādes sagatavošanas metodes un pēcparstrādes procesi.	2	0	0	0
Termoplastu periodiskas un nepātrauktas pārstrādes procesi. Masveidā ražoti polimēri.	2	0	0	0
Poliolfēnu, polivinilhlorīda, polistirola pārstrādes raksturojums. Galvenā produkcija.	2	0	0	0
Spiedliešana: veidi, tehnoloģiskie parametri un izmantošana.	2	0	0	0
Ekstrūzija: raksturojums, tehnoloģija un izmantošana dažādu profilu iegūšanai.	4	0	0	0
Termoformēšanas veidi, parametri un izmantošanas iespējas materiālu pārstrādei.	2	0	0	0
Lokšņu, laminētu materiālu ieguves tehnoloģijas un izmantošana.	2	0	0	0
Kabeļu pārklāšanas tehnoloģijas. Izpūsto izstrādājumu ieguves veidi un tehnoloģijas.	2	0	0	0
Gludu, viļņotu, daudzslāņu, armētu, uzvītu cauruļu ieguves parametri un tehnoloģijas.	2	0	0	0
Elastomēru un gumijas izstrādājumu ieguves tehnoloģijas. Termoelastoplastu pārstrāde.	2	0	0	0
Putu plastu izstrādājumu ieguve. Keramikas ieguve un pārstrādes paņēmieni.	2	0	0	0
Stikli, ieguve un pārstrādes paņēmieni konkrētu izstrādājumu iegūšanai.	2	0	0	0
Dažādu saistvielu saturošu kompozītu ieguve un pārstrāde.	2	0	0	0

Stiklplastu izstrādājumu ieguves tehnoloģijas	2	0	0	0
Materiālu apstrādes un pārstrādes attīstība: slēgtie cikli, programmēta vadība u.c.	2	0	0	0
Individuālo uzdevumu izsniegšana, iepazīšanas ar laboratorijas darbu tehniku un bāzi.	4	0	0	0
Materiālu tehnoloģisko īpašību pētīšana (gaistošās vielas, tecētspēja u.c.)	4	0	0	0
Presēšanas procesa apgūšana, eksperimentālo paraugu ieguve un īpašību pārbaude.	4	0	0	0
Ekstrūzijas procesa apguve, darbs uz vienšneka un divšneka ekstrūderiem (sajaukšana).	4	0	0	0
Spiedliešanas procesa apguve, eksperimentālo paraugu ieguve, īpašību pārbaude.	4	0	0	0
Vakuumformēšanas procesa apguve. Paraugu iegūšana un īpašību pārbaude.	4	0	0	0
Sajaukšanas procesi, valcēšanas procesa apguve un eksperimentālo paraugu ieguve.	4	0	0	0
Individuālo uzdevumu un praktisko darbu rezultātu aizstāvēšana.	4	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Iepazīties ar dažādu materiālu pārstrādes veidiem un apgūt iespējamo izstrādājumu iegūšanas paņēmienus.	Individuālā uzdevuma un praktisko darbu rezultātu novērtējums . Eksāmens.
Apgūt prasmi izmantot konkrētas pārstrādes metodes konkrētu materiālu pārstrādei.	Eksāmens

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	3.0	0.0	2.0		*	