



RTU studiju kurss "Konstruēšanas pamati"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0203
Nosaukums	Konstruēšanas pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Oskars Liniņš - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Ernests Jansons - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju priekšmeta ietvaros tiek apskatīti sekojoši jautājumi: konstruēšanas etapi; tehniskās un ekonomiskās (tirgus) prasības; konstruktīvo problēmu analīze; analogisku ražojumu un patentu izpēte; statisko un dinamisko raksturlielumu noteikšana; variantu salīdzināšana un izvēle; konstruktīvo elementu pamatparametru aprēķini; konstrukciju tehnoloģiskums.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju priekšmeta mērķis ir dot iespēju studentiem iegūt prasmi patstāvīgi izvēlēties optimālo shēmas variantu konkrēta ražošanas procesa nodrošināšanai, noteikt shēmas elementu statiskos raksturlielumus un konstruktīvos parametrus pie noteiktas mehanizācijas un automatizācijas pakāpes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Iepazīties ar ieteikto literatūru, lai patstāvīgi izstrādātu studiju darbu saskaņā ar metodiskiem norādījumiem. Izstrādāt un noformēt praktiskos darbus.
Literatūra	1. Zars V., Riekstiņš E., Pauliņš K., Lielpēters P. Mašīnbūves iekārtas. Kurša projektēšana. - Rīga, Zvaigzne, 1991., - 324 lpp. 2. Kamols A., Mozga N. Datorgrafika mašīnbūvē. - Rīgā, RTU, 2006., - 302 lpp.; 3. Kamols A., Liniņš O., Mozga N. Pielietojamie materiāli. - Rīga, RTU, 2007., - 70 lpp.; 4. Kaņeps J. Pneimatiskās transporta ierīces. - Rīga, RTU, 2007., - 106 lpp.; 5. Liniņš O., Mozga N., Sudnieks F. Jūtīgo elementu sistēmas. - Rīga, RTU, 2007., - 88 lpp.; 6. Liniņš O., Sudnieks F. Konstruēšanas pamati. Metodiskie norādījumi studiju darbā. - Rīga, RTU, 2006., - 8 lpp.; 7. Sniedziņš V., Sudnieks F. Aparātu konstruēšanas pamati. - Rīga, RTU, 1992., - 53 lpp.; 8. Odītis I., Rudzītis J. Precizitāte un drošums. - Rīga, RTU, 2008., - 115 lpp.; 9. Bolton W. Mechatronics, Electronic Control Systems in Mechanical Engineering, Longman Group Limited, 1996., - 560 p.; 10. Ramsay D.C. Engineering Instrumentation and Control, Stanley Thorness Ltd., 1993., - 250 p.; 11. Sclater N. Nicholas P., Chiros I., Mechanisms & Mechanical Devices. Sourcebook, McGraw – Hill Comapnies, 2008., - 486 p.; 12. Краузе Б. Конструирование приборов., Машиностроение, 1997., - 760 с.; 13. Орлов П.И. Основы конструирования. В. двух книгах. Машиностроение, 1988., - 1047 с.;
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas par rasējumu veidošanas pamatprincipiem, detaļu izgatavošanas precizitāti, pielaidēm un sēžām, par detaļu izturību un aprēķina metodēm, par mašīnu un aparātu sastāvdaļām.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Izstrādājuma ražošanas un tirgus prasību novērtējums. Konstruēšanas procesa etapi.	2	0	0	0
Ražošanas procesa strukturshēmu veidošanas principi un sastāvdaļas.	2	0	0	0
Shēmu elementu statistiskie raksturlielumi, to noteikšana.	2	0	0	0
Ražošanas procesa shēmu izstrāde, to salīdzinājums un novērtēšana.	2	0	0	0
Ražošanas procesa vadības shēmas, to analīze.	2	0	0	0
Konstrukcijas izturība, aprēķinu metodes.	2	0	0	0
Detaļu un mezglu konstruēšanas pamatprincipi.	2	0	0	0
Konstrukcijas tehnoloģiskuma novērtējums.	2	0	0	0
Praktiskais darbs: Konstruēšanas uzdevuma izvēle.	2	0	0	0
Praktiskais darbs: Tehnoloģiskā procesa principiālo shēmu variantu izstrāde, darbības apraksts, analīze un novērtējums.	8	0	0	0
Praktiskais darbs: Shēmu elementu statisko raksturlielumu aprēķins.	2	0	0	0
Praktiskais darbs: Iekārtas vadības shēmas izstrāde.	6	0	0	0
Praktiskais darbs: Iekārtas konstruktīvo elementu aprēķins.	4	0	0	0
Praktiskais darbs: Iekārtas kopsavilkuma vienības konstrukcijas izstrāde.	6	0	0	0
Praktiskais darbs: Tehniskās dokumentācijas noformēšana.	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Studentam jāprot sastādīt principiālās shēmas, izmantojot standarta apzīmējumus.	Principiālās shēmas izstrāde. Krit.: shēmas atbilstība uzdotā procesa realizācijai, shēmas atbilstība procesa ritma nodrošināšanai, standarta apzīmējumu pareizs pielietojums, ekonomiskums.
Studentam jāprot izveidot analītiski funkcionālās sakarības un novērtēt izvēlēto parametru skaitliskās vērtības.	Iekārtas konstruktīvo elementu aprēķins. Krit.: sakarības atbilstība dotam elementam, elementu parametru aprēķināto vērtību atbilstība praktiskajām, aprēķina kļūdu un faktoru novērtējums.
Studentam jāspēj izstrādāt atsevišķu kopsalikuma vienību un detaļu rasējumus, atbilstoši tehniskās dokumentācijas prasībām.	Kopsalikuma vienības konstrukcijas izstrāde. Krit.: konstrukcija - darbspējīga, ievērotas prasības tehniskai dokumentācijai, pareizi aizpildītas specifikācijas; 4. Pareizi izlikti izmēri un pielaide

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	20.0	40.0	0.0		*			*	