

RTU studiju kurss "Mehānisko objektu parametriskā modelēšana"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAS511
Nosaukums	Mehānisko objektu parametriskā modelēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Sergejs Kuzņecovs - Doktors, Docents
Mācītbspēks	Vitālijs Pavelko - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 4.0 kredītpunkti, 6.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju modulis rada padziļinātu izpratni par parametrisko skici izveidošanu, rediģēšanu izmantojot ģeometrisku izmēru skaitu trīsdimensiju darba attēla izveidošanā no atsevišķiem elementiem. Studiju moduļa uzdevums ir attīstīt studējošo kompetenci sarežģītu izstrādājumu kopsalikuma rasējumu datu bāzes izveidošanā, vienlaikus veicinot vispārējās prasmes mašīnu un mehānismu darba un kopsalikuma rasējuma veidošanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iegūt padziļinātas zināšanas sarežģītu izstrādājumu darba attēlu un kopsalikuma rasējuma veidošanā. Prast izmantot iegūtās zināšanas, prasmes un metodes praksē un profesionālā attīstībā veidojot mašīnu un mehānismu kopsalikuma rasējumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ar tehnisko literatūru, normatīviem dokumentiem, t.sk. Eiropas Komisijas Regulas (EK) Nr. 1321/2014 (2014.g. 26. novembris) materiāliem. Patstāvīga referāta sagatavošana par vienu no pētāmajiem virzieniem, kura tēma saskaņota ar pasniedzēju. Patstāvīga sagatavošanās laboratorijas darbiem datorklasē.
Literatūra	1. COMPUTER-AIDED DESIGN, ENGINEERING, AND MANUFACTURING: Systems Techniques And Applications, 2001 by CRC Press LLC Boca Raton London New York Washington, D.C. , -285 pages. 2. Traktoru un automobiļu motoru konstrukcija, teorija un aprēķins LLA lauksaimn. mehanizācijas fak. studentiem [J. Blīvis, V. Gulbis, J. Kažoks, V. Kleins, G. Melgalvs, L. Ozoliņa, L. Pēks, G. Pommers] J. Kažoka, G. Melgalva red. Rīga: Zvaigzne 1980 - 373 lpp. 3. M. Banovs, I. Pavelko. Virszemes transporta dzinēju stiprība (Virzuļu dzinēju stiprība)/ Lekciju konspekts. – Rīga: AI RTU, 2001. – 58 lpp. ISBN 9984-690-16-4 4. "AutoDesk Inventor" help. 5. "Mechanical Desktop" help. 6. Books / LabVIEW Digital Signal Processing // Hardcover: Publisher: McGraw-Hill Professional; 1 edition (May 6, 2005), Language: English, ISBN: 0071444920, -205 pages. 7. Eiropas Komisijas Regula (EK) Nr. 1321/2014, 2014.g. 26. novembris. 8. Periodika, datu bāzes, interneta resursi un citi avoti.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Stiepes, spiedes, lieces, vērpes, lodzes aprēķini. Pieļaujamie spriegumi un drošības koeficienti. Pielaižu, sēžas, virsmu apstrādāšanas kvalitāte. Datormetozu izmantošana mašīnu un mehānismu projektēšanai. Galīgo elementu metodes pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Klaņa stiprības aprēķins ar galīgo elementu metodi. Rezultātu analīze. Izmēru precizēšana.	6	7	0	0
Virzuļa grupas detaļu stiprības aprēķins ar galīgo elementu metodi. Rezultātu analīze. Izmēru precizēšana.	6	7	0	0
Cilindra čaulas stiprības aprēķins ar galīgo elementu metodi. Rezultātu analīze. Izmēru precizēšana.	6	7	0	0
Mašīnu un mehānismu darba un kopsalikuma rasējumi. Pielaižu un sēžas. Virsmu apstrādāšanas kvalitāte.	4	7	0	0
Kloķa-klaņa mehānisma darba un kopsalikuma rasējumu izstrādāšana.	10	9	0	0
Gāzu sadales mehānisma konstruktīva komponējuma varianti. Detaļu izmēru provizoriskā noteikšana.	2	7	0	0
Izciļņu profilēšana. Sadales vārpstas datormodeļa veidošana.	4	7	0	0
Bīdstieņa un šūpoles datormodeļu veidošana.	3	7	0	0
Spiedes atsperes izmēru aprēķins un datormodeļa veidošana.	3	7	0	0
Ieplūdes un izplūdes vārstu datormodeļu veidošana.	2	7	0	0
Cilindra galvas datormodeļa veidošana.	4	7	0	0
Gāzu sadales mehānisma elementu pārbaudes aprēķini. Rezultātu analīze. Izmēru precizēšana.	6	8	0	0
Gāzu sadales mehānisma darba un kopsalikuma rasējumu izstrādāšana.	8	9	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izdarīt kloķa-klaņa mehānisma elementu stiprības aprēķinu ar galīgo elementu metodi.	Kontroldarbs „Kloķa-klaņa mehānisma elementu stiprības datoraprēķins”.
Spēj izstrādāt kloķa-klaņa mehānisma darba un kopsalikuma rasējumus uz aprēķina rezultātu pamata, pareizi noteikt pielāides un sēžas.	Datorprojekts „Kloķa-klaņa mehānisms”.
Spēj izstrādāt gāzu sadales mehānisma elementu un kopsalikuma datormodeļus.	Kontroldarbs „Gāzu sadales mehānisma detaļu projektēšana un aprēķins”.
Spēj izstrādāt gāzu sadales mehānisma darba un kopsalikuma rasējumus uz aprēķina rezultātu pamata, pareizi noteikt pielāides un sēžas	Datorprojekts „Gāzu sadales mehānisms”.
Spēj pielietot moderno programmatūras produktu iespējas konkrēto objektu modelēšanas uzdevumu risināšanai	Eksāmeni.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskais darbs	30
Prezentācijas	30
Parbaudes darbs	20
Eksāmens	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.0	1.0	0.0		*				
2.	2.0	1.0	1.0	0.0		*				