

RTU studiju kurss "Mašīnu un mehānismu datorprojektēšana"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAS306
Nosaukums	Mašīnu un mehānismu datorprojektēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Igors Pavelko - Asociētais profesors
Mācītbspēks	Vitālijs Pavelko - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Datormetozu izmantošana mašīnu un mehānismu analīzei. Mehānismu elementu, pāru un kinemātisko ķēžu datorprojektēšana. Skice un skices plakne. Darba punkts, taisne un plakne. Saites un to realizācija datorprojektēšanā. Salikšana. Mehānismu kustības imitācija, izmantojot to 3D datormodeļus. Saites funkcijas un to eksperimentālā noteikšana. Mehānisma kinemātisko raksturojumu aprēķins, pamatojoties uz datormodelēšanas rezultātiem. Punktu un elementu ātrumu un paātrinājumu noteikšana. Mehānismu dinamikas analīze. Četru locekļu mehānisma datormodeļa izstrādāšana. Zobratu mehānisma projektēšanas jautājumi. Evolventes profils un tā veidošana. Mašīnu un mehānismu darba un kopsalikuma rasējumu veidošana. Gremdvirzuļu sūkņa (vai elektromotora) projekta izstrādāšana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iegūt iemaņas darbam ar moderniem datorprojektēšanas programmatūras produktiem. Iegūt kursa projektu izpildei nepieciešamas priekšzināšanas un iemaņas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Četru locekļu mehānisma datormodeļa un tā elementu veidošana (4 st.) Četru locekļu mehānisma kinemātiskie un dinamiskie aprēķini (8 st.) Evolventes tipa zobu pārvada datormodeļa izstrādāšana (4 st.) Gremdvirzuļu sūkņa (vai elektromotora) datorprojektēšana (16 st.)
Literatūra	1. V.Pavelko. Mašīnu un mehānismu datorprojektēšana: Mācību līdzeklis. -RTU 2001.g. 2. Autodesk Inventor Help. 3. Mechanical Desktop Help. 4. AutoCAD Help.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Mehānikas uzdevumu risināšana

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Datormetozu izmantošana mašīnu un mehānismu analīzei. Mehānismu elementu, pāru un kinemātisko ķēžu datorprojektēšana.	1	0	0	0
„Autodesk Inventor” programmatūras produkta iespēju demonstrācija. Gāzturbīnas diska datormodeļa izstrādāšana.	2	0	0	0
Četru locekļu mehānisma elementu datorprojektēšana.	4	0	0	0
Saites un to realizācija datorprojektēšanā. Salikšana. Mehānismu kustības imitācija, izmantojot to 3D datormodeļus.	1	0	0	0
Četru locekļu mehānisma salikšana un kustības imitācija.	4	0	0	0
Saites funkcijas un to eksperimentālā noteikšana. Punktu un elementu ātrumu un paātrinājumu noteikšana.	4	0	0	0
Mehānisma kinemātisko raksturojumu aprēķins, pamatojoties uz datormodelēšanas rezultātiem.	4	0	0	0
Mehānismu dinamikas analīze.	4	0	0	0
Zobratu mehānisma projektēšana. Evolventes profila veidošana. Saite starp „Autodesk Inventor” un „Microsoft Excel”.	2	0	0	0
Evolventes profila veidošana, izmantojot „Autodesk Inventor” un „Microsoft Excel”.	2	0	0	0
Zobratu datorprojektēšana. Zobratu mehānisma salikšana un kustības imitācija.	4	0	0	0
Gremdvirzuļu sūkņa (vai elektromotora) elementu datorprojektēšana.	8	0	0	0
Gremdvirzuļu sūkņa (vai elektromotora) salikšana un kustības imitācija.	8	0	0	0
Mašīnu un mehānismu darba un kopsalikuma rasējumu veidošana ar „Autodesk Inventor”.	2	0	0	0
Pielaižu un sēžu izvēle.	4	0	0	0
Gremdvirzuļu sūkņa (vai elektromotora) darba un kopsalikuma rasējumu veidošana.	10	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izstrādāt klasiska četru locekļu mehānisma datormodeli.	Kontroldarbs "Četru locekļu mehānisma datormodeļa izstrādāšana".

Spēj uz datormodelēšanas rezultātu pamata izpildīt četru locekļu mehānisma kinemātikas un dinamikas analīzi.	Kontroldarbs "Četru locekļu mehānisma kinemātikas un dinamikas analīze".
Spēj izveidot evolventes tipa zobu pārvada datormodeli.	Kontroldarbs "Zobratu mehānisma datormodeļa izstrādāšana".
Spēj izstrādāt gremdvirzuļu sūkņa (vai elektromotora) vienkāršoto projektu uz piedāvātā tehniskā uzdevuma datu pamata ar datorprojektēšanas programmatūras produktu pielietošanu.	Datorprojekts "Gremdvirzuļu sūkņa (vai elektromotora) izstrādāšana".
Spēj pielietot moderno datorprojektēšanas programmatūras produktu iespējas konkrēto objektu projektēšanas uzdevumu risināšanai.	Eksāmeni.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	0.5	1.5	0.0		*				
2.	3.0	0.5	1.5	0.0		*				