

## RTU studiju kurss "CAD/ CAE tehnoloģijas (mašīnzinībās)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	TST204
Nosaukums	CAD/ CAE tehnoloģijas (mašīnzinībās)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Sergejs Kuzņecovs - Doktors, Docents
Mācībspēks	Vladislavs Nesterovskis - Docents (praktiskais) Pavithra Nagaraj - Doktors, Asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursā tiek apgūti sekojošie temati: Mūsdienīgas automatizētās projektēšanas un konstruēšanas metodes. Transportmašīnu elementu un mezglu 3D parametriskā modelēšana, izmantojot vidējā līmeņa programmatūru. Tehnisko objektu izturības un deformēšanas raksturojumu novērtēšana un plūsmu analīze Solidworks pielikumos. Detaļu rasējumu izveidošana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir sniegt pamatzināšanas par automatizētās projektēšanas metodēm un transportmašīnu konstrukciju datoranalīzi. Pēc priekšmeta apgūšanas studenti prasīs uzprojektēt dažādas sarežģītības pakāpes transportmašīnu detaļas vai arī konstrukcijas un būs kompetenti veikt šo izstrādājumu izturības pārbaudi daudzveidīgos sloģojumos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgi jāgatavojas pirms laboratorijas nodarbībām. Jāprot sagatavot atskaiti par izdarīto darbu un noformēt gala rezultātu ar CAD/CAE programmu palīdzību.
Literatūra	1) Urbahs A., Belovecs A., Golomjodovs D. Transportmašīnu konstrukciju datoranalīze un aprēķins. Mācību līdzeklis.- Rīga, RTU, 2001. – 55. lpp. 2) Tickoo Sham, D. Saravanan SolidWorks 2008 for designers. CAD/CIM Technologies, 2008.- 880 lpp 3) Соллогун А. SolidWorks 2007: технология трехмерного моделирования, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007 -333 стр.+CD 4) Дударева Н.. SolidWorks 2007: на примерах. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007.-510 стр.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas matemātikā, rasēšanā, fizikā, mehānikā

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads CAD/CAE tehnoloģijās un iepazīstināšana ar programmu Solidworks	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „Kārbiņas izveidošana Solidworks vidē”	2	3	0	0
Automatizētās projektēšanas sistēmu klasifikācija	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „3D detaļu veidošanas vingrinājumi”	2	3	0	0
Automatizētās projektēšanas pamatetapi	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „3D detaļas izveidošana”	2	3	0	0
Gala elementu metode	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „Rasējumu izveidošana programmā Solidworks ”	2	3	0	0
CAE programmas analīzes pamatiespējas	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „Kopsalikuma izveidošana”	2	3	0	0
Iepazīstināšana ar programmu Solidworks Simulation	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „Konstrukciju analīze Solidworks Simulation vidē”	2	3	0	0
Iepazīstināšana ar programmu Solidworks FlowSimulation	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „Konstrukciju analīze Solidworks FlowSimulation vidē”	2	3	0	0
Detaļu un mezglu ātrā prototipēšana	2	3	0	0
Laboratorijas darbs „Kopsalikuma rasējums un specifikācija”	2	3	0	0
Kopā:	32	48	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties mūsdienīgu automatizēto projektēšanas sistēmu tendencēs un vispārīgās attīstības konstruktīvās un tehnoloģiskajās perspektīvās.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēja orientēties mūsdienīgu automatizēto projektēšanas sistēmās.

Studentam ir pamatzināšanas par CAD tehnoloģijām, prot radīt 3D detaļas un izveidot (taisīt) skices tehnoloģiski noteiktām operācijām.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi. Kritēriji: spēja izvēlēties piemērotāko instrumentu detaļas izveidošanai.
Students ir spējīgs automatizētā režīmā izveidot un noformēt tehnoloģiskās dokumentācijas komplektus (maršrutu un operāciju kartes, grafiskās tehnoloģijas, aprēķinu – tehnoloģiskās kartes tehnoloģisko operāciju savietošanai utm.).	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi. Kritēriji: prot pareizi izpildīt detaļas rasējumu.
Students ir spējīgs veikt konstrukcijas stiprības aprēķinu un plūdlīnijas formas noteikšanu, izmantojot CAE programmatūru.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi. Kritēriji: spēja risināt slodzes uzdevumus, pilnveidot konstrukcijas formu un apkopot rezultātus.

### ***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	0.0	1.0		*		*		