

RTU studiju kurss "Studiju projekts mašīnbūvē (TEDS semestra modulis maģistriem V)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0996
Nosaukums	Studiju projekts mašīnbūvē (TEDS semestra modulis maģistriem V)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Marina Čerpinska - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 15.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ir starptautiski organizēts, uz projektu balstīts starpdisciplinārs inženierijas apmācību cikls, kurā studenti izstrādā un attīsta ilgtspējīgus mehāniskos risinājumus, piemēram, brīvpiekluves, modulāras un videi draudzīgas protēzes izstrādi. Studenti darbojas komandās, veidojot funkcionālus prototipus, izmantojot CAD programmatūru (SolidWorks), pielietojot dizaina domāšanas metodes un piedaloties prototipēšanas darbnīcā. Liels uzsvars tiek likts uz komunikāciju un uzņēmējdarbību, t.sk. prezentāciju prasmi un investoru uzrunas (pitch) apmācību. Gala rezultātā studenti izstrādā inženiertehnisko ziņojumu, tehniskos rasējumus un veiks publisku gala prezentāciju.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studentiem praktisku pieredzi reālu inženiertehnisku izaicinājumu risināšanā, pielietojot ilgtspējīgus un sadarbībā balstītus dizaina principus. Studiju kursa galvenie uzdevumi: - sniegt iemaņas pilnvērtīga inženiertehniska dizaina risinājuma, ievērojot ilgtspējas un iekļaušanas principus, izstrādei; - attīstīt prasmes pielietot 3D modelēšanas, dizaina validācijas un prototipēšanas rīkus; - attīstīt komandas darba, komunikācijas un publiskās uzstāšanās prasmes; - integrēt starpdisciplinārās inženierzināšanas reālā problēmu risinājumā; - veicināt kritisko domāšanu un inovāciju sociāli nozīmīgos kontekstos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver literatūras analīzi un konceptu izstrādi, mehāniskā dizaina izveidi SolidWorks vidē, prototipa sagatavošanu un uzdevumu izpildi darbnīcā, prezentācijas (pitch) sagatavošanu un mēģinājumus, kā arī inženiertehniskā ziņojuma un dokumentācijas izstrādi.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. Product Design and Development. McGraw-Hill Education, 2015. 2. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. H. Engineering Design: A Systematic Approach. Springer, 2007. Papildu/Additional: 1. SolidWorks manuals.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas mehāniskajā projektēšanā; Iemaņas darbā ar CAD rīkiem (piemēram, SolidWorks); Materiālu un ražošanas tehnoloģiju pārzināšana; Komandas darbs un angļu valodas prasme vismaz B2 līmenī.

Studiju kursa saturs

Saturis	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ieskats projekta tēmā.	10	10	0	0
Koncepta izstrāde un ekonomiskā analīze.	25	40	0	0
SolidWorks pielietojums modelēšanai un simulācijai, t.sk. saistībā ar aditīvo ražošanu.	15	20	0	0
Prototipa izstrādes un testēšanas darbnīca.	60	40	0	0
Ražošanas un biznesa modeļa plānošana, ilgtspējas koncepta integrācija.	25	40	0	0
Pitch prezentācijas un publiskās runas apmācība.	10	20	0	0
Gala dokumentācijas izstrāde (rasējumi, ziņojums, prezentācija).	15	60	0	0
Kopā:	160	230	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izstrādāt pilnvērtīgu un ilgtspējīgu mehānisko dizaina risinājumu ar prototipu.	Prototips un gala ziņojums.
Prot izmantot CAD programmatūru un prototipēšanas rīkus.	Praktiskais darbs.
Spēj efektīvi darboties starptautiskā komandā.	Komandas darba izvērtējums, līdzbiedru vērtējums.
Spēj kritiski izvērtēt dizaina risinājumus, t.sk. no vides un ētikas aspekta.	Inženiertehniskais ziņojums, aizstāvēšana.
Spēj skaidri prezentēt idejas un risinājumus.	Pitch prezentācija, publiska uzstāšanās.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskais darbs (CAD + prototipēšana)	25
Gala ziņojums un inženiertehniskie rasējumi	30
Pitch prezentācija un publiskā uzstāšanās	25
Komandas darba un līdzbiedru vērtējums	10
Procesa dienasgrāmata un individuālā atskaite	10
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	15.0	0.0	160.0	0.0			*			*