RTU studiju kurss "Sistēmu teorija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārīgā informācija

Kods	DE0752
Nosaukums	Sistēmu teorija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jānis Grundspeņķis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Arnis Staško - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa6.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Sistēmu teorijas ietvaros ir izstrādātas vispārīgas sistēmu apraksta metodes, kas pamatojas uz sistēmisku domāšanu, lai aprakstā iekļautu visus sistēmas darbībai būtiskos faktorus. Šajā studiju kursā studenti apgūst vispārējās sistēmu teorijas pamatus un dziļāk iepazīst tās specifiskās sistēmu teorijas, kas atspoguļo biznesa attīstībai būtiskas sakarības, kā arī apgūst kibernētikas pamatus. Studenti iemācās lietot grafu teorijas konstrukcijas, kas ir nepieciešamas sistēmu struktūras modelēšanai, un iepazīstas ar sistēmpieejas lietojumiem organizāciju pārvaldībā, kā arī dzīvo un dzīvotspējīgo sistēmu teorijām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par sistēmu teoriju un tās lietojumiem biznesa informātikas kontekstā. Studiju kursa uzdevumi ir: 1) iepazīstināt ar vispārējās un speciālo sistēmu teoriju pamatiem; 2) sniegt zināšanas par kibernētikas pamatiem; 3) attīstīt prasmes veidot un analizēt sistēmu struktūras modeļus; 4) iepazīstināt ar sistēmpieeju organizāciju pārvaldībai; 5) iepazīstināt ar dzīvo un dzīvotspējīgo sistēmu pamatjēdzieniem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem ir jāizstrādā studiju darbs, kas sastāv no pieciem uzdevumiem. Studiju darbā studentiem ir jāizvēlas reālās pasaules sistēma, jāizveido tās uzbūves konceptuāls modelis, jāinterpretē tās elementi sistēmu teorijas konceptos un jāveic sistēmas struktūras analīze.
Literatūra	Obligāta/Obligatory: 1. Dekkers R. Applied Systems Theory (2nd edition). Springer, 2017. 2. von Bertalanffy L., Hofkirchner W., Rousseau D. General System Theory: Foundations, Development, Applications. George Braziller, 2015. 3. Skyttner L. General Systems Theory: Problems, Perspectives, Practice (2nd edition). World Scientific, 2006. Papildu/Additional: 1. Seddon J. Systems Thinking in the Public Sector. Triarchy Press, 2008. 2. Daellenbach H. G., McNickle D. C. Management Science: Decision Making Through Systems Thinking. Palgrave Macmillan, 2005. 3. Gharajedaghi J. Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture. Elsevier, 2006.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav nepieciešamas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Sistēmu teorijas pamati.	20	32	0	0
Kibernētiska pieeja sistēmiskai domāšanai.	16	20	0	0
Sistēmu struktūra: modelēšana un analīze.	12	20	0	0
Sistēmpieeja organizāciju pārvaldībai.	8	12	0	0
Dzīvās un dzīvotspējīgās sistēmas.	8	12	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie rezultāti	Studiju rezultātu vērtēšanas metodes un vērtēšanas kritēriji
Spēj klasificēt reālās pasaules sistēmas atbilstoši dažādiem klasifikācijas kritērijiem, protot identificēt sistēmas biznesa mērķus, kurus ir iespējams atbalstīt ar IKT risinājumiem.	Eksāmena teorētiskajā daļā jāklasificē uzdotā reālās pasaules sistēmu kopa pēc dažādiem kritērijiem un jāidentificē dotās sistēmas biznesa mērķi, kurus ir iespējams atbalstīt ar IKT risinājumiem.
Spēj interpretēt sistēmu teorijas pamatjēdzienus attiecībā uz reālās pasaules sistēmām un prot identificēt ar IKT tehnoloģijām risināmas biznesa problēmas.	Studiju darba uzdevumos jāidentificē sistēmiskas domāšanas raksturojumi, sistēmu apraksta komponentes un apakšsistēmas reālās pasaules sistēmā un ar IKT tehnoloģijām risināmas biznesa problēmas.
Zina sistēmu likumsakarības un principus, spējot izstrādāt organizāciju/uzņēmumu darbības pilnveidošanas stratēģijas, izmantojot piemērotas tehnoloģijas.	Eksāmena teorētiskajā daļā jādefinē sistēmu likumsakarības un principi.
Izprot sistēmu kibernētiskās vadības pamatprincipus, protot modelēt un analizēt biznesa procesus un informācijas plūsmas, izmantojot piemērotas tehnoloģijas.	Studiju darba uzdevumā jāidentificē sistēmu vadības mehānismi, vaļēji un slēgti vadības kontūri un atgriezenisko saišu tipi.

Prot veidot sistēmu struktūras modeļus un veikt uzņēmumu un biznesa arhitektūru kvalitatīvu un kvantitatīvu analīzi.	Studiju darba uzdevumā jāizveido uzņēmuma un biznesa arhitektūras modelis un jāveic tā kvalitatīva un kvantitatīva analīze. Eksāmena praktiskajā daļā jāveic dotās struktūras diagrammas kvalitatīva un kvantitatīva analīze.
Zina sistēmpieejas lietojumus organizāciju pārvaldībā un spēj interpretēt biznesa sfēras zināšanas datorzinātnes un IKT terminos, un otrādi.	Eksāmena teorētiskajā daļā jādod sistēmpieejas lietojumu organizāciju pārvaldībā piemēru skaidrojumi biznesa informātikas kontekstā.
Zina dzīvo un dzīvotspējīgu sistēmu pamatjēdzienus un prot identificēt biznesa problēmas, kuru risināšanā iespējams izmantot IKT risinājumus.	Eksāmena teorētiskajā daļā jāizskaidro dzīvo un dzīvotspējīgo sistēmu būtība un dotajai sistēmai jāidentificē biznesa problēmas, kuru risināšanā iespējams izmantot IKT risinājumus.

Studiju kursa pārbaudījumi

Pārbaudījumi	% no gala vērtējuma
Studiju darbs	50
Eksāmena teorētiskā daļa	35
Eksāmena praktiskā daļa	15
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	Semestris			KP	Akadēmiskās stundas			Pārbaudījumi		
	Rudens	Pavasara	Vasaras		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	*			6.0	48.0	16.0	0.0		*	