

RTU studiju kurss "Sistēmu teorijas metodes"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

| | |
|---|--|
| Kods | DE0301 |
| Nosaukums | Sistēmu teorijas metodes |
| Studiju kursa statuss programmā | Obligātais/Ierobežotās izvēles |
| Atbildīgais mācītbspēks | Sintija Petroviča-Kļaviņa - Doktors, Lektors |
| Apjoms daļās un kredītpunktos | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti |
| Studiju kursa īstenošanas valodas | LV, EN, RU |
| Anotācija | Sistēmanalītiķa darbs ir tiešā veidā saistīts ar dažādu biznesa un tehnisku sistēmu analīzi. Šim nolūkam sistēmanalītikim ir jāpārziņina metodes un līdzekļi dažāda tipa sistēmu raksturojumu un darbības principu identificēšanai un aprakstīšanai. Dotajā kursā uzmanība ir veltīta studentu sistēmiskās domāšanas attīstīšanai, aplūkojot sistēmu teorijas metožu izmantošanu dažāda tipa sistēmu analīzē. Studiju kurss pamatojas uz studentu intensīvu darbību klātienē mazās grupās, risinot praktiskus uzdevumus, kuru laikā tiek apgūtas un nostiprinātas zināšanas par tādiem jēdzieniem kā sistēmas mērķi un darbības novērtējuma mēri, statistiskie objekti, funkcionālie objekti (ieejas-procesi-izejas), attiecības, resursi, ārējā vide, vadības kontūri, vadības pamatelementi un atgriezeniskā saite. Praktisko uzdevumu izpildes rezultāti tiek apspriesti plašās diskusijās, studentiem aizstāvot savu viedokli ar sistēmu teorijā pamatotiem argumentiem. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Kursa mērķis ir izveidot studentu zināšanu sistēmu par sistēmiskās domāšanas pamatjēdzieniem un attīstīt prasmes pielietot šos jēdzienus dažādu tipu sistēmu analīzē |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi | Semestra laikā, gatavojoties praktisko uzdevumu izpildei auditorijā, studentiem patstāvīgi ir jāapgūst pieejamie informācijas avoti un mācītbspēka veidotās lekciju prezentācijas |
| Literatūra | <ul style="list-style-type: none"> •Schuster, S. (2018). The Art of Thinking in Systems: Improve Your Logic, Think More Critically, and Use Proven Systems To Solve Your Problems - Strategic Planning For Everyday Life, CreateSpace Independent Publishing Platform, 192 p. •Dekkers, R. (2017). Applied Systems Theory, Springer International Publishing, 315 p. •Von Bertalanffy, L., Hofkirchner, W., & Rousseau, D. (2015). General System Theory: Foundations, Development, Applications, George Braziller Inc., 296 p. •Mobus, G. E., & Kalton, M. C. (2015). Principles of Systems Science (Understanding Complex Systems), Springer, 755 p. •Mella, P. (2014). Systems Thinking: Intelligence in Action, Springer, 304 p. •Boardman, J., & Sauser, B. (2013). Systemic Thinking: Building Maps for Worlds of Systems, Wiley, 262 p. •Meadows, D. H. (2008). Thinking in Systems: A Primer, Chelsea Green Publishing, 240 p. •Skyttner, L. (2006). General Systems Theory: Problems, Perspectives, Practice. World Scientific Publishing Company, 536 p. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas | Nav vajadzīgas |

Studiju kursa saturs

| Saturs | Pilna un nepilna laika klātienē studijas | | Nepilna laika neklātienē studijas | |
|--|--|----------------|-----------------------------------|----------------|
| | Kontakt stundas | Patstāv. darbs | Kontakt stundas | Patstāv. darbs |
| Ievads sistēmu zinātnē | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Sistēmas definīcija un sistēmiskās domāšanas raksturojumi | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Sistēmas mērķi un darbības novērtējuma mēri | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Sistēmas statistiskie objekti, attiecības, struktūra un vienots vesels | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Sistēmas funkcionālie objekti un resursi | 6 | 6 | 0 | 0 |
| Sistēmas ārējā vide un robežas | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Sistēmas atribūti | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Sistēmas vadības pamatprincipi | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Kibernētiskā pieeja sistēmiskai domāšanai | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Vadības sistēmas kontūri un pamatelementi | 5 | 5 | 0 | 0 |
| Atgriezeniskā saite kā sistēmu vadības mehānisms | 5 | 5 | 0 | 0 |
| Sistēmu zinātnes noslēdzošas atziņas (salīdzinājums analītiskajai un sistēmpieejai, sistēmu hierarhija, sistēmu sarežģītība) | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Kopā: | 40 | 40 | 0 | 0 |

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

| Sasniedzamie studiju rezultāti | Rezultātu vērtēšanas metodes |
|--|------------------------------|
| Students spēj definēt mērķus un darbības novērtējuma mērus dažāda tipa sistēmām un izvērtēt mērķu definēšanas kvalitāti pēc noteiktiem kritērijiem | Praktiskais darbs grupās |
| Students spēj identificēt statistiskos objektus un to attiecības dažāda tipa sistēmās | Praktiskais darbs grupās |

| | |
|--|----------------------------|
| Students spēj identificēt funkcionālos objektus dažāda tipa sistēmās | Praktiskais darbs grupās |
| Students spēj definēt ārējo vidi dažāda tipa sistēmām | Praktiskais darbs grupās |
| Students spēj identificēt sistēmas definīcijas un sistēmiskās domāšanas pamatjēdzienus (mērķis, darbības novērtējuma mērs, statistiskie objekti, attiecības, funkcionālie objekti, resursi, vide), analizējot dažāda veida sistēmas | Pirmais analītiskais darbs |
| Students spēj identificēt par vadības funkcijās atbildīgos elementus un vadības sistēmas pamatelementus dažāda tipa sistēmās | Praktiskais darbs grupās |
| Students spēj raksturot vadības sistēmas kontūru un atgriezenisko saiti dažāda tipa sistēmās | Praktiskais darbs grupās |
| Students spēj identificēt ar sistēmu vadību saistītos pamatjēdzienus (vadāmais objekts, detektors, salīdzinātājs, izpildmehānisms, vaļējais/slēgts vadības kontūrs, pozitīva/negatīva atgriezeniskā saite), analizējot dažāda veida sistēmas | Otrais analītiskais darbs |

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

| Kritērijs | % no kopējā vērtējuma |
|-------------------------|-----------------------|
| Praktiskie darbi grupās | 30 |
| Analītiskie darbi | 70 |
| Kopā: | 100 |

Studiju kursa plānojums

| Daļa | KP | Stundas | | | Pārbaudījumi | | |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
| | | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite | Eksām. | Darbs |
| 1. | 3.0 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | * | | |