

RTU studiju kurss "Kvalitātes instrumentālā datortehnoloģija"**22000 Inženierekonomikas un vadības fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	IV0442
Nosaukums	Kvalitātes instrumentālā datortehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Gaļina Robertsons - Pētnieks
Mācītbspēks	Jānis Pildavs - Pasniedzējs Irina Degtjarova - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss aptver starpnozāres datortehnoloģiju zināšanu, prasmju un spēju padziļinātu apguvi kvalitātes instrumentārija lietojumam produktu un pakalpojumu kvalitātes nodrošināšanas un pilnveides sistēmu un metožu īstenošanā. Studijas ietver dažādu programmatūru apguvi datu ieguvei, analīzei, statistiskajai apstrādei un rezultātu vizualizācijai, kas nepieciešama kvalitātes vadītāja/speciālista/ konsultanta profesijā produktu un pakalpojumu kvalitātes novērtēšanai, klientu apmierinātības mērīšanai, kļūmju, defektu un neatbilstību cēloņu identifikācijai, kvalitātes nodrošināšanas un pilnveides metožu īstenošanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir veidot izpratni par procesa statistisko vadību, metodēm un to pielietojumu procesa analīzē un novērtēšanā. Studiju kursa uzdevumi: - attīstīt izpratni par programmatūru Minitab un MS Excel lietošanu kvalitātes vadībā: datu ieguvei, analīzei, statistiskajai apstrādei un rezultātu vizualizācijai; - attīstīt spēju novērtēt procesa stabilitāti, veiktspēju un sniegumu, lietojot programmatūru Minitab un Excel datu statistiskajā apstrādē. - attīstīt spēju pamatoti izvēlēties un kompleksi lietot procesa statistiskās vadības rīkus procesa analīzei, novērtēšanai un izdarīt secinājumus par procesa norisi un nepieciešamajiem uzlabojumiem, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem - attīstīt spēju veidot jaunus procesus, balstoties uz eksperimentos iegūto datu analīzi, lai īstenotu pārmaiņu praksi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgās studijās iekļauts grupu projekta darbs, studiju un informācijas materiālu izpēti, pārskatu izveidošana, teksta un grafisko dokumentu sagatavošana, rezultātu novērtējuma un pašvērtējuma sagatavošana. Patstāvīgi tiek veikti tematiskie uzdevumi un literatūras studijas.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. A Newton, Isaac (2025) Minitab Cookbook: With over 110 practical recipes, this is the ideal book for all statisticians who want to explore the vast capabilities of Minitab to organize data, analyze it, and visualize it with impactful graphs. Birmingham, UK: Packt Publishing Limited. 2. Gupta, Bhisham C (2021) Statistical Quality Control: Using MINITAB, R, JMP and Python 3. Gupta, Bhisham C (2020) Statistics and Probability with Applications for Engineers and Scientists Using MINITAB, R and JMP, 2nd Edition, Wiley Papildu/Additional: 1. Henderson Robin G. (2011) Six Sigma Quality Improvement with Minitab. UK: Wiley, 2nd edition. 2. Bass, I. (2007) Six Sigma Statistics with Excel and Minitab. USA: Mc-Graw Hill Professional. 3. Matthew A.B., Joel S. Applied Statistics Manual; A Guide to Improving and Sustaining Quality with Minitab: ASQ Quality Press, 2019. 418 4. Mathews, P.G. Design of Experiments with Minitab. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2005. 499 5. Minitab 18 Support. http://support.minitab.com/en-us/minitab/18/getting-started Interneta resurss.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Prasmes darbam ar MS Office programmatūru MS Windows vidē. Pamatzināšanas statistikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Varbūtību teorijas pamatjēdzieni datu statistiskajai apstrādei ar programmatūru Minitab.	4	7	3	10
Pareto analīzes un pamatcēloņu noteikšanas datormetodes.	8	12	4	16
Kontrolgrafiku ieguve un raksturlielumu analīze statistiskajā procesu vadīšanā.	12	18	4	24
Procesu veiktspējas analīzes datormetodes.	10	15	5	20
Hipotēžu pārbaudes metodoloģija ar Minitab un Excel.	10	15	5	20
Dispersiju analīzes (ANOVA) metodoloģija ar Minitab un Excel.	10	15	5	20
Procesa kompleksā statistiskā analīze.	8	12	4	16
Kopā:	62	94	30	126

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj demonstrēt stabilas zināšanas datu ieguvē, apstrādē, statistiskajā analīzē, rezultātu vizualizācijā un Six-Sigma metodoloģijā produktu un pakalpojumu kvalitātes novērtēšanā. Studenti prot lietot iegūtās zināšanas praksē.	1) Izpratnes tests 2) 1. kontroldarbs 3) Grupu darbs
Spēj novērtēt procesa stabilitāti, lietot programmatūru Minitab un Excel datu statistiskajā apstrādē.	1) Izpratnes tests 2) 1. kontroldarbs 3) Grupu darbs
Spēj analizēt procesu un novērtēt procesu veikspējas un snieguma raksturotājus, izmantojot MS Excel un specializētās datorprogrammas.	1) Izpratnes tests 2) 2. kontroldarbs 3) Grupu darbs
Spēj novērtēt procesa sniegumu pēc tā spējas sasniegt vidējo vērtību un iekļauties noteiktās dispersijas robežās.	1) Izpratnes tests 2) 3. kontroldarbs 3) Grupu darbs
Spēj noteikt parametrisko un neparametrisko metožu lietošanas nepieciešamību, veikt mērījumu izkliedes dispersiju analīzi un Pareto analīzi procesu izkliedes cēloņu identificēšanā, lietojot datormetodes.	1) Izpratnes tests 2) 4. kontroldarbs 3) Grupu darbs
Spēj lietot dažādu metožu kompleksu procesu analīzei.	1) Grupu darbs

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpratnes tests – Teorētiskā izpratne par statistisko procesu vadību, Six-Sigma metodoloģiju.	10
1. kontroldarbs – Procesu novērtējums izmantojot aprakstošās statistikas rādītājus, vizualizācijas rīkus un procesa stabilitātes novērtēšana.	10
2. kontroldarbs – Procesu veikspējas raksturotāju novērtēšana.	20
3. kontroldarbs – Hipotēžu pārbaude un ticamības intervāla novērtēšana procesa snieguma vērtēšanai	20
4. kontroldarbs – Procesu dispersijs, vidējās vērtības novērtēšana un neparametrisko metožu izmantošana. Pareto metodes lietošana.	20
Grupu darbs – Problēmas risināšana izmantojot DMAIC pieeju un statistisko procesu analīzi. Risinājuma prezentācija.	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	22.0	40.0	0.0		*	