

RTU studiju kurss "Datu analīze un matemātiskā statistika"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	PA0208
Nosaukums	Datu analīze un matemātiskā statistika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Tālis Juhna - Doktors, Rektors
Mācītspēks	Iveta Lauva - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursu īsteno Latvijas Universitātē, kursa izstrādātājs ir Didzis Elferts. Studiju kursā apskatīti galvenie principi piemērotāko pamatstatistisko metožu izvēlei, kā arī apskatīti principi kā izveidot labu rezultātu grafisko reprezentāciju. Studiju kursā uzsvars tiks uz statistisko metožu praktisko pielietojumu izmantojot programmu R, vienlaikus sniedzot arī nelielu teorētisko pamatojumu katrai no metodēm. Pilnu studiju kursu skatīt: https://www.lu.lv/studijas/studiju-celvedis/programmu-un-kursu-katalogi/kursu-katalogs/?tx_lustudycatalogue_pi1[action]=detail&tx_lustudycatalogue_pi1[controller]=Course&tx_lustudycatalogue_pi1[course]=Mate2090
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studentiem iespēju iegūt pamatzināšanas par statistiskajām metodēm, kuras var tikt pielietotas pētījumos iegūtās kvantitatīvās informācijas analīzei un interpretācijai. Studiju kursa uzdevumi: • attīstīt studentu spēju apkopot pētījumu datus, izvēlēties atbilstošos statistisko testus un analizēt datus; • attīstīt studentu spēju interpretēt citu pētījumu rezultātus; • uzlabot studentu prasmes parādīt savu pētījumu rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studējošo patstāvīgais darbs organizēts individuāli. Patstāvīgie uzdevumi: 1. Darbs ar studiju kursa tēmām saistīto literatūru. 2. Gatavoties praktiskiem darbiem un eksāmenam. 3. Apgūt R programmas komandas, kas nepieciešamas testa veikšanai.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1) Daniel, W.W., 2019. Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. Hoboken, NJ: Wiley, 692 p. 2) Elferts, D., 2016. Praktiskā biometrija (Elektroniskā grāmata, pieejama http://delferts.github.io/gramatas/praktiska_biometrija/index.html). 3) Sokal, R.R., 1995. Biometry: the principles and practice of statistics in biological reserach. New York, W.H. Freeman and Company, 887 p. 4) Zuur, A.F., Ieno. E.N., Smith, G.M., 2008. Analysing ecological data. Springer, 672 p. Papildus / Additional: 1) Elferts, D., 2016. ggplot2 grafiskā sistēma. (Elektroniskā grāmata, pieejama http://delferts.github.io/gramatas/ggplot2_gramata/index.html). 2) Ieno, E.N., Zuur, A.F., 2015. A beginner's guide to data exploration and visualization with R. Highland Statistics, 164 p. 3) Motulsky, H., 1995. Intuitive Biostatistics. Oxford, Oxford University Press. 386 p. 4) Speegle, D., 2018. Foundation of Statistics with R (Elektroniska grāmata, pieejama https://bookdown.org/speegled/foundations-of-statistics/). Citi informācijas avoti / Other sources of information: 1) Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics. (American Statistical Association). 2) Journal of Statistical Software (American Statistical Association). 3) Methods in Ecology and Evolution (British Ecological Society).
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav nepieciešamas.

Studiju kursa saturs

Saturš	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Statistikas pamatprincipi. Datu veidi.	2	3	0	0
Programmas R un RStudio.	4	6	0	0
Datu grafiskā analīze. Ticamības intervāli.	4	6	0	0
Paraugkopu salīdzināšana.	4	6	0	0
Korelācijas un regresijas analīze.	4	6	0	0
Dispersijas un kovariācijas analīze.	6	9	0	0
Vispārējie lineārie modeļi.	4	6	0	0
Statistisko testu rezultātu noformēšana un grafiskais attēlojums.	4	6	0	0

Kopā:	32	48	0	0
-------	----	----	---	---

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot izskaidrot pamatstatistisko testu teorētisko pamatojumu; pārzina datu veidus.	Teorijas tests ar praktiskajiem uzdevumiem. Praktiskie darbi. Eksāmens.
Prot sagatavot un importēt datus programmā R; veikt pamatstatistiskos testus programmā R; vizualizēt testu rezultātus programmā R.	Teorijas tests ar praktiskajiem uzdevumiem. Praktiskie darbi. Eksāmens.
Spēj plānot savus zinātniskos pētījumus; izvēlēties saviem datiem atbilstošos statistisko testus un interpretēt to rezultātus.	Teorijas tests ar praktiskajiem uzdevumiem. Praktiskie darbi. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Teorijas tests ar praktiskajiem uzdevumiem	50
Praktiskie darbi	15
Eksāmens	35
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	20.0	0.0		*	