

RTU studiju kurss "Bioloģisko sistēmu topoloģiskā modelēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DAI549
Nosaukums	Bioloģisko sistēmu topoloģiskā modelēšana
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Zigurds Markovičs - Habilitētais doktors, Studiju procesu speciālists
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Bioloģisko sistēmu matemātiskie modeļi, topoloģisko modeļu loma. Slimību patogēnēzes matemātisko modeļu loma. Slimību patogēnēzes matemātiskie modeļi. Topoloģiskā modeļa trīs līmeņi: etioloģiskais, patogēnētiskais, simptomātiskais. Diferencējamo slimību topoloģisko modeļu sastādīšana, apvienotais modelis. Modeļa virsotņu kvantitatīvie rādītāji, modeļa loku kvantitatīvie rādītāji, kodu virsotnes;
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iepazīties ar bioloģisko un medicīnisko sistēmu modelēšanas īpatnībām un pielietojumu ar lauksaimniecību un lopkopību saistītās bioloģiskās sistēmās. Apgūt medicīnisko sistēmu topoloģisko modelēšanu diagnostikas un diferenciāldiagnostikas uzdevumos. Apgūt topoloģisko modeļu īpatnības terapijas izvēles procesā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Mājas darbu izstrāde.
Literatūra	1. J. Osis, J. Geldfandbeins, Z. Markovičs, N. Novožilova. Diagnostika ar grafmodeļiem. Maskava, Transports, 1991. 2. E. Stalidzans, Z. Markovitch. Development of Dynamic Model for a Biological System under Conditions of Insufficient Information // Proc. of International Congress on Information Technology in Agriculture, Food and Environment, ITAFE'05, Adana, Turkey, 2005. 337. – 344p. 3. E. Stalidzans, Z. Markovitch. Expert survey on topological model development for microclimate control in wintering bee colony // Proceedings of the International Scientific Conference „Information Technologies for Rural Development”, Jelgava, Latvia, oct.19.-20, 2006, 149-157.p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika. Tēlu atpazīšanas teorija. Grafu teorija.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Topoloģiskās telpas pamatlikumi.	4	0	0	0
2. Modelēšana laukkopībā, precīzā laukkopībā.	4	0	0	0
3. Precīzā lopkopība, modeļi.	4	0	0	0
4. Bišu dravas modelēšana, ziemošanas vadība.	4	0	0	0
5. Patoloģisko procesu modelēšana medicīnā.	4	0	0	0
6. Modeļu pārklājumi.	4	0	0	0
7. Modeļu apstrāde, maršruti, cikli, sasniedzamības komponentes.	4	0	0	0
8. Diagnostisko parametru izvēle.	4	0	0	0
9. Atjaunojošo iedarbību modelēšana.	4	0	0	0
10. Izplatīšanās dziļums un spektrs.	4	0	0	0
11. Funkcionālo sakarību kopas.	4	0	0	0
12. Optimizācijas uzdevums.	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Orientējas precīzās laukkopības un precīzās lopkopības modelēšanā.	Pozitīvs vērtējums teorētiskajā zināšanu eksāmenā atbilstoši tematikai.
Apgūst bišu dravas modelēšanu, ziemināšanas procesu.	Pozitīvs vērtējums teorētiskajā zināšanu eksāmenā atbilstoši tematikai.
Orientējas medicīnisko sistēmu topoloģiskā, modelēšanas diagnostikas vajadzībām.	Pozitīvs vērtējums teorētiskajā zināšanu eksāmenā atbilstoši tematikai.
Prot apvienot diagnostikas modeļus ar terapijas izvēles topoloģiskajiem modeļiem.	Pozitīvs vērtējums teorētiskajā zināšanu eksāmenā atbilstoši tematikai.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	3.0	0.0	0.0		*				