

RTU studiju kurss "Markova procesi un profilakses modeļi"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAK513
Nosaukums	Markova procesi un profilakses modeļi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Māris Hauka - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursā tiek apgūti sekojošie temati: Markova ķēdes teorijas ievads. Absorbējošās Markova ķēdes izmantošana statistiskās stiprības un ilgizturības modelēšanai materiālam lidmašīnas konstrukcijā. Stacionāru Markova procesu ar ienākumiem teorija un apskates plānošana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Uzzināt Markova procesu teoriju un to lietošanu specifiskas lidmašīnas drošuma analīzē. Prast izmantot absorbējošās Markova ķēdes teoriju, lai iegūtu lidmašīnas detaļas noguruma ilgizturības sadalījuma funkciju. Prast izmantot stacionāras Markova ķēdes teoriju, lai iegūtu stacionāras varbūtības sadalījumu. Prast sastādīt lidmašīnas apskašu programmu, izmantojot Markova procesus ar ienākumiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Nav paredzēts
Literatūra	1. Paramonovs Ju. M. Transporta līdzekļu slodzes, resurss un drošums. // RTU, Av. Institūts, 2002. - 108 lpp. 2. Gertsbakh. I. Reliability theory. With application to preventive maintenance.// Springer-Verlag. Berlin Heidelberg. New York, 2000. – 220 p. 3. Haggstrom O. Finite Markov chains and algorithmic applications. London Mathematical Society. Student Texts 52. Cambridge university press, 2002. 4. Norris J.R. Markov Chains. Cambridge university press, 1997. 5. Gertsbakh I.B. Models of preventive maintenance. //Amst-NY- Oxf.: North-Hol. Publ., 1997. 6. Sarkova V., Kalniņa D. Gādījuma procesi.//Latv. valst univer., Rīga, 1981. 7. Кемени Дж., Снелл Дж. Конечные цепи Маркова. //М.: Наука, 1970. 8. Ховард Р.А. Динамическое программирование и марковские процессы. // М.: Сов. радио, 1964. 9. Андронов А.М., Севастьянов Н.П. Вероятностные процессы в автоматизированных системах управления гражданской авиации. - РИГА: РКИИГА, 1989. 10. Triverdi K.Sh. Probability and statistics with reliability, queuing and computer science applications. USA: Prentice – Hall International, 1982.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, varbūtības un matemātiskā statistika, materiālu pretestība, aerodinamika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Markova ķēdes klasifikācija.	2	6	0	0
Homogēnas galīgas Markova ķēdes. Stacionārs sadalījums.	2	6	0	0
Absorbēšanas Markova ķēdes.	4	6	0	0
Fundamentālā matrica un tās pielietojums.	6	6	0	0
Viena soļa laika sadalījums. Absorbēšanas laika sadalījums.	2	6	0	0
Z-transformācija. Markova procesi ar ienākumiem.	6	6	0	0
Apskates un profilakses plānošana.	6	6	0	0
Nepārtraukta laika Markova procesi.	4	6	0	0
Kopā:	32	48	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Iegūt teorētiskās zināšanas par Markova procesiem un specifiskām lidmašīnas drošuma analīzes metodēm.	Tests.
Izprast lidmašīnas profilakses modeļu analīzes metodes.	Laboratorijas darbs, tests.
Prast pielietot Markova procesu metodes.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	35
Pārbaudes darbs	35
Eksāmens	30

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.5	0.0	0.5		*			*	