

RTU studiju kurss "Matemātiskās loģikas un kopu teorijas elementi"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA0564
Nosaukums	Matemātiskās loģikas un kopu teorijas elementi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Dace Kūma - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar matemātiskās loģikas un kopu teorijas pamatjēdzieniem, to savstarpējo sakaru, kā arī ar to lietojumiem matemātisku apgalvojumu formulēšanā un pamatošanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar matemātiskās loģikas un kopu teorijas pamatjēdzieniem, to savstarpējo sakaru, kā arī ar to lietojumiem matemātisku apgalvojumu formulēšanā un pamatošanā. Kursa uzdevumi: 1) aplūkot matemātiskās loģikas pamatnodaļas; 2) aplūkot kopu teorijas pamatnodaļas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Matemātiskās loģikas elementi. Literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu. 2. Kopu teorijas elementi. Literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu. 3. Teorēmas un pierādīšana. Matemātiskās izdeukcijas metode. Literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. J. Buls. Matemātiskās loģikas un kopu teorijas elementi. 2 daļās. 2008. http://home.lu.lv/~buls/ 2. J. Cīrulis. Matemātiskā loģika matemātiķiem. R., LVU, 1982. 3. J. Cīrulis. Matemātiskā loģika un kopu teorija. Zvaigzne ABC, 2007. 4. A. Andžāns, P. Zaniņš. Matemātiskās indukcijas metode un varbūtību teorijas elementi. R. Zvaigzne, 1983. Papildu/ Additionally: 1. V. Detlovs. Matemātiskās loģikas un kopu teorijas elementi. R., LVU, 1967., 1969. 2. Stoll R.R. Loģika, kopas, aksiomātiskās teorijas (krievu val.), M., 1973. 3. S. C. Kleene. Mathematical Logic. Dover Publications, 2002. 4. Joseph R. Shoenfield. Mathematical Logic. AK Peters, Ltd, 2001. 5. K. Podnieka mājas lapa (pieejami materiāli par loģiku). http://www.ltn.lv/~podnieks/mlog/ml.htm 6. Theoretical Computer Science. (Pasaulē atzīts vadošs zinātnisks žurnāls. Izdevniecība: Elsevier.) 7. Rosen, Kenneth H. Discrete Mathematics and Its Applications. 7th ed. McGraw-Hill Education, 2011.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Kopas jēdziens. Darbības ar kopām. Venna diagrammas. Kopas apjoms.	6	10	4	14
Kopu Dekarta reizinājums. Attēlojumi un attiecības. Sakārtojuma un ekvivalences attiecība.	4	8	2	8
Izteikumu loģikas elementi. Izteikuma patiesumvērtības. Loģikas operācijas un formulas, to ekvivalence. Formulu normālforma.	10	14	4	18
Predikātu loģikas elementi. Teorēmas.	6	10	4	14
Matemātiskās indukcijas metode.	6	10	2	14
Kopā:	32	52	16	68

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot kopas jēdzienu un darbības ar tām. Prot attēlot kopu darbības Venna diagrammās un lietot kopu darbību īpašības. Prot noteikt galīgas kopas apjomu.	1. starppārbaudījums. Uzdevumu risināšana par kopu teorijas elementiem.
Izprot izteikumu un predikātu loģikas jēdzienus. Zina loģikas darbību īpašības un prot tās pielietot formulu vienkāršošanā. Prot sastādīt formulas patiesumvērtību tabulu un no tabulas uzrakstīt formulas normālformu.	2. starppārbaudījums. Uzdevumu risināšana par izteikumu un predikātu loģikas jautājumiem.
Izprot teorēmas jēdzienu, zina dažādus ierādīšanas paņēmienus. Prot lietot matemātisko indukciju teorēmu pierādīšanā.	3. starppārbaudījums. Pierādījuma uzdevumu risināšana.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
1. starppārbaudījums.	20
2. starppārbaudījums.	20
3. starppārbaudījums.	20
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	