

KURSA KODS*

STUDIJU KURSA PROGRAMMAS STRUKTŪRA

Kursa nosaukums latviski	Ģeometrijas pamati	
Kursa nosaukums angļiski	Basics of Geometry	
Kursa nosaukums otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)		
Studiju programma/-as, kurai/-ām tiek piedāvāts studiju kurss	Profesionālā bakalaura studiju programma „Matemātika, fizika un datorzinātnes”	
Statuss (A, B, C daļa)	B daļa	
Kreditpunktu skaits; KRP sadalījums pa semestriem, ja kursam ir vairākas daļas	2 KRP	
KURSA IZSTRĀDĀTĀJS/-I		
Vārds, uzvārds	Struktūrvienība	Amats, grāds
Klavdija Ģingule	DIF	docente, Dr. paed.
Kopējais stundu skaits (1 KRP = 40 st.)	80	
Lekciju skaits (1 lekcija, seminārs, praktiskie un laboratorijas darbi = 2 st.)	8	
Semināru vai praktisko nodarbību skaits	8	
Laboratorijas darbu skaits	-	
Kursa līmenis (1-4 – akadēmiskā bakalaura; 5-6 – akadēmiskā maģistra; 7- doktora; P – profesionālais)	P	
Pārbaudes forma/ -as	Eksāmens	
Priekšzināšanas (kursa nosaukums, programmas daļa, kurā kurss jāapgūst)	Matemātiskās loģikas, diskrētās matemātikas kursu saturs.	
Zinātņu nozare/apakšnozare	27. Matemātika. 27.2. Ģeometrija un topoloģija	
Kursa mērķi	Iepazīt ģeometrijas piemērā aksiomātisko metodi un tās lomu matemātikā	
Kursa uzdevumi	Iegūt vienu ģeometrijas teoriju ar dažādu aksiomu sistēmu palīdzību. Apgūt Lobačevska ģeometrijas pamatidejas.	
Kursa valoda	Latviešu	

STUDIJU KURSA REZULTĀTI: ZINĀŠANAS; PRASMES; KOMPETENCES

latviski	Apgūst priekšstatu par iespēju interpretēt līdzīgus faktus dažādās ģeometrijās.
angļiski	Learn the idea of the possibility to interpret similar facts in different geometries.
otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

KURSA ANOTĀCIJA (līdz 300 rakstu zīmēm)

latviski	Aksiomātiskā metode matemātikā. Aksiomu sistēmas bezpretrunība, neatkarība un pilnība. Veila aksiomu sistēmas pamatjēdzieni un aksiomas,
----------	---

	<p>aksiomu sistēmas bezpretrunības pierādījums ar analītiskās interpretācijas palīdzību.</p> <p>Iespēja izmantot Veila aksiomu sistēmu, lai iegūtu Eiklīda trīsdimensiju telpas ģeometriju.</p> <p>Attāluma, daudzstūra un daudzstūra laukuma mērīšana Veila aksiomu sistēmā.</p> <p>Pārskats par Hilberta aksiomu sistēmu.</p> <p>Jēdziens par absolūto ģeometriju. Absolūtās ģeometrijas teorēmu piemēri.</p> <p>Lobačevska ģeometrijas svarīgākie rezultāti, bezpretrunības pierādījums. Eiklīda 5. postulāta neatkarība no absolūtās ģeometrijas aksiomām.</p>
angliski	<p>Axiomatic method in Mathematics. Completeness, independence and absence of conflicts in the axiomatic system.</p> <p>Veil system of axioms, basic definitions and axioms, prove of absence of conflicts in the axiomatic system with the help of analytical interpretation.</p> <p>Ways to use Veil system of axioms in order to acquire Euclidian three-dimensional space geometry.</p> <p>Measure of distance, area of polygons and perimeter of polygons in the Veil system of axioms.</p> <p>Introduction to Hilbert system of axioms.</p> <p>Definition of the absolute geometry. Examples of absolute geometry.</p> <p>Lobachevski geometry and the most important results thereof. Prove of absence of conflicts. Euclidian 5th postulate, its independence from the axioms of absolute geometry.</p>
otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

KURSA PLĀNS UN SATURA IZKLĀSTS		
Tēma un apakštēma (norādīt daļu sadalījumu – I; II daļa ..., ja kurss dalās vairākās daļās un ir vairākas pārbaudes formas)	Apjoms stundās	Veids (lekcijas, semināri, praktiskās nodarbības, laboratorijas darbi)
1. Aksiomātiskā metode matemātikā.	2	lekcijas
2. Veila aksiomu sistēmas pamatjēdzieni un aksiomas	2	lekcija, praktiskās nodarbība
3. Iespēja izmantot Veila aksiomu sistēmu, lai iegūtu Eiklīda trīsdimensiju telpas ģeometriju.	4	lekcija, praktiskās nodarbība
4. Attāluma, daudzstūra un daudzstūra laukuma mērīšana Veila aksiomu sistēmā.	2	lekcija, praktiskās nodarbība2
5. Veila aksiomu sistēmas bezpretrunība un citas īpašības.	2	lekcija, praktiskās nodarbība
6. Veila aksiomu sistēmas bezpretrunības pierādījums ar analītiskās interpretācijas palīdzību	2	lekcija, praktiskās nodarbība
7. Pārskats par Hilberta aksiomu sistēmu.	4	lekcijas
8. Jēdziens par absolūto ģeometriju.	2	lekcija, praktiskās nodarbība

Absolūtās ģeometrijas teorēmu piemēri		
9. Lobačevska ģeometrijas vēsture	2	lekcijas
10. Paralēlas un diverģentas taisnes Lobačevska plaknē	2	lekcija, praktiskās nodarbība
11. Lobačevska ģeometrijas svarīgākie rezultāti.	2	lekcija, praktiskās nodarbība
12. Lobačevska ģeometrijas bezpretrunības pierādījums.	2	lekcija, praktiskās nodarbība
13. Neeiklīda ģeometrijas	2	lekcijas
14. Virsmu diferenciālģeometrija	2	lekcijas

STUDĒJOŠĀ PATSTĀVĪGAIS DARBS			
Patstāvīgā darba tēmas	Patstāvīgā darba uzdevumi	Apjoms stundās	Sagaidāmais rezultāts
Veila aksiomu sistēmas pamatjēdzieni un aksiomas	Iespēja izmantot Veila aksiomu sistēmu, lai iegūtu Eiklīda trīsdimensiju telpas ģeometriju.	8	Pamatot teorētiskus secinājumus ar konkrētiem piemēriem
	Attāluma, daudzstūra un daudzstūra laukuma mērīšana Veila aksiomu sistēmā.	6	Risināt attiecīgus uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem
	Veila aksiomu sistēmas bezpretrunība un citas īpašības. Veila aksiomu sistēmas bezpretrunības pierādījums ar analītiskās interpretācijas palīdzību	6	Pamatot risinājuma paņēmienus
Hilberta aksiomu sistēma	Hilberta aksiomu sistēmas bezpretrunības pierādījums.	6	Pamatot risinājuma paņēmienus
Absolūtā ģeometrija	Jēdziens par absolūto ģeometriju. Absolūtās ģeometrijas teorēmu piemēri	8	Risināt attiecīgus uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem
Lobačevska ģeometrija.	Paralēlas un diverģentas taisnes Lobačevska plaknē.	4	Pamatot risinājuma paņēmienus
	Lobačevska ģeometrijas svarīgākie rezultāti.	4	Risināt attiecīgus uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem
Neeiklīda ģeometrijas.	Neeiklīda ģeometrijas atšķirtība no Eiklīda un Lobačevska ģeometrijas.	6	Pamatot risinājuma paņēmienus

Prasības KRP iegūšanai	Izpildīt visus patstāvīgos darbus un kontroldarbus. Nokārtot rakstisku un mutisku eksāmenu.
-------------------------------	---

Mācību pamatliteratūra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ģingulis E. Ievads ģeometrijas pamatos. – Liepāja: LiepPA, 2007. 2. Mihelovičs Š. Ģeometrijas pamati. – Daugavpils: DPI, 1993. 3. Cīrulis T., Neimanis V. Ģeometrijas pamati un diferenciālģeometrija. Ģeometrijas pamati. – R.: LVU, 1980. 4. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч. II – М.: Просвещение, 1987. 5. David W. Henderson Experiencing Geometry. In Euclidean, Spherical, and Hiperbolic Spaces. 2001 by Prentice-Hall, Upper Saddle River.
Mācību papildliteratūra	
Periodika, interneta resursi un citi avoti	

Kursa izstrādātājs:		K.Ģingule	21.03.2014.
	Paraksts	Paraksta atšifrējums	Datums
Kurss apstiprināts:		A.Jansone	21.03.2014.
	Dekāns/ prodekāns/ Zinātniskā institūta direktors	Paraksta atšifrējums	Fakultātes domes sēdes protokols Nr. / Institūta Zinātniskās padomes protokols Nr. Datums