

KURSA KODS*

STUDIJU KURSA PROGRAMMAS STRUKTŪRA

Kursa nosaukums latviski	Polinomu algebra	
Kursa nosaukums angliiski	Polynomial algebra	
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	
Kreditpunktu skaits; KRP sadalījums pa semestriem, ja kursam ir vairākas daļas	2	
KURSA IZSTRĀDĀTĀJS/-I		
Vārds, uzvārds	Struktūrvienība	Amats, grāds
Vaira Kārkliņa	DIF	Doc., 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)	Skaitļu teorija I	
Zinātņu nozare/apakšnozare	Algebra un matemātiskā loģika	
Kursa mērķi	Veidot zināšanas, prasmes un kompetences polinomu algebrā	
Kursa uzdevumi	Veidot izpratni par polinomu algebras jēdzieniem un svarīgākām sakarībām starp tiem. Apgūt pamatalgoritmus polinomu pētīšanā.	
Kursa valoda	latviešu	

STUDIJU KURSA REZULTĀTI: ZINĀŠANAS; PRASMES; KOMPETENCES

latviski	Spēj orientēties polinomu algebras jēdzienos, algoritmos un spēj izpētīt polinomus ar dažādām algebriskām metodēm
angliiski	Ability to apply algebra methods for the study of polynomial
otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

KURSA ANOTĀCIJA (līdz 300 rakstu zīmēm)

· Ieteikumus studiju kursa programmas struktūras sagatavošanai LiepU skat. KVS sistēmā

latviski	Polinomi ir plaši satopami matemātikā un daudzās citās zinātņu nozarēs. Matemātikā polinomu kopa veido algebrisku struktūru gredzenu, kas ir abstraktās algebras izpētes objekts.
angliski	This course contains an exposition of the main results in the theory of polynomials, both classical and modern. Roots of Polynomials, irreducible Polynomials, Polynomials of a Particular Form, Certain Properties of Polynomials. Polynomials appear in a wide variety of areas of mathematics and science. They are used to form polynomial equations, which encode a wide range of problems, from elementary word problems to complicated problems in the sciences; they are used to define polynomial functions, which appear in settings ranging from basic chemistry and physics to economics and social science ; they are used in calculus and numerical analysis to approximate other functions. In advanced mathematics, polynomials are used to construct polynomial rings , a central concept in abstract algebra
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)
Polinoms ar vienu mainīgo. Polinoma saknes.		
Darbības ar polinomiem un to īpašības.	2	L, PR
Hornera shēma un tās pielietojumi	2	L, PR
Polinomu lielākais kopīgais dalītājs un tā izteikšana lineārā formā.	2	L, PR
Polinomu rezultante, tās izmantošana vienādojumu sistēmās.	2	L, PR
Polinomu sadalīšana ireduciblos reizinātājos.	2	L, PR
Eizenšteina nereducējamības kritērijs.		
Veselās un racionālās saknes polinomam.	2	L, PR
Vjeta formulas 2., 3. un n-tās pakāpes vienādojumam.	2	L, PR
Simetriskie un atgriezeniskie vienādojumi	2	L, PR
Trešās pakāpes vienādojumu atrisināšana	2	L, PR
Kardano formula		
Ceturtās pakāpes vienādojumu atrisināšana.	2	L, PR
Eilera formulas		
Polinoms ar vairākiem mainīgiem. Simetriski polinomi.	2	L, PR
Polinoma izteikšana ar elementāriem simetriskiem polinomiem.	2	L, PR
Pakāpju summu izteikšana ar elementāriem		

simetriskiem polinomiem.	2	L, PR
Simetrisko polinomu pielietojumi: vienādojumu sistēmu risināšanā, polinomu sadalīšanā pirmreizinātājos u.c.	2	L, PR
Algebriski un transcendentu skaitļi.	2	L, PR
Vienādojumu atrisināmība radikāļos		
Racionālo daļu lauks. Atbrīvošanās no iracionalitātes saucējā.	2	L, PR

STUDĒJOŠĀ PATSTĀVĪGAIS DARBS			
Patstāvīgā darba tēmas	Patstāvīgā darba uzdevumi	Apjoms stundās	Sagaidāmais rezultāts
Polinoms ar vienu mainīgo. Polinoma saknes. Darbības ar polinomiem un to īpašības. Hornera shēma un tās pielietojumi Polinomu lielākais kopīgais dalītājs un tā izteikšana lineārā formā	5 individuāli uzdevumi	10	Prasme izpildīt darbības ar polinomiem, pielietot Hornera shēmu, noteikt lielāko kopīgo dalītāju un izteikt to lineārā formā.
Polinomu rezultante, tās izmantošana vienādojumu sistēmās. Polinomu sadalīšana ireducīblos reizinātājos. Eizenšteina nereducējamības kritērijs. Veselās un racionālās saknes polinomam.	3 individuāli uzdevumi	14	Prasme atrisināt nelineāras vienādojumu sistēmas, sadalīt polinomu reizinātājos, izpētīt polinoma saknes
Vjeta formulas 2., 3. un n-tās pakāpes vienādojumam. Simetriskie un atgriezeniskie vienādojumi Trešās pakāpes vienādojumu atsināšana. Kardano formula Ceturtās pakāpes vienādojumu atrisināšana. Eilera formulas	3 individuāli uzdevumi	14	Prasme atrisināt augstāku pakāpju ($n > 2$) vienādojumus
Polinoms ar vairākiem mainīgiem. Simetriski polinomi. Polinoma izteikšana ar elementāriem simetriskiem polinomiem. Pakāpju summu izteikšana ar elementāriem simetriskiem polinomiem. Simetrisko polinomu	3 individuāli uzdevumi	10	Prasme izmantot simetriskos polinomus vienādojumu sistēmu risināšanā, polinoma sadalīšanā reizinātājos.

<p>pielietojumi: vienādojumu sistēmu risināšanā, polinomu sadalīšanā pirmreizinātājos u.c.</p>			
--	--	--	--

Prasības KRP iegūšanai	Sekmīgi nokārtots eksāmens, kura vērtējuma 50% sastāda teorijas jautājumi un 50% patstāvīgo darbu vērtējums
Mācību pamatliteratūra	Mihelovičs Š. Lekcijas polinomu algebrā : māc. līdz. / Š. Mihelovičs. - Rīga : LVU, 1990. Praslov.V. Polynomials. - Berlin, Springer.-2010. -301 p.
Mācību papildliteratūra	Lambert M. Surhone , Miriam T. Timpledon . : Theory of Equations: Mathematics, Algebra, Polynomial, Algebraic Equation, Sturm's Theorem, Matrix (mathematics), Determinant, Abstract Algebra, Symmetric Function, Galois Theory, Equation Solving.-2010. Numerical Polynomial Algebra. Hans J. Stetter .-2004.
Periodika, interneta resursi un citi avoti	

Kursa izstrādātājs:		Vaira Kārklīņa	16.03.2014
	Paraksts	Paraksta atšifrējums	Datums
Kurss apstiprināts:		Anita Jansone	16.03.2014
	Dekāns/ prodekāns/ Zinātniskā institūta direktors	Paraksta atšifrējums	Fakultātes domes sēdes protokols Nr. / Institūta Zinātniskās padomes protokols Nr. Datums