

KURSA KODS*

STUDIJU KURSA PROGRAMMAS STRUKTŪRA

Kursa nosaukums latviski	Matemātiskā analīze III, IV	
Kursa nosaukums angļiski	Mathematical analysis III, IV	
Kursa nosaukums otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)		
Studiju programma/-as, kurai/-ām tiek piedāvāts studiju kurss	Matemātika, fizika un datorzinātnes	
Statuss (A, B, C daļa)	B	
Kreditpunktu skaits; KRP sadalījums pa semestriem, ja kursam ir vairākas daļas	6 KRP 3.semestris - 2KRP; 4.semestris – 4KRP	
KURSA IZSTRĀDĀTĀJS/I		
Vārds, uzvārds	Struktūrvienība	Amats, grāds
Inese Briška Kārlis Dobelis	DIF DIF	Lektore, Mg.sc.educ. Docents, Dr.math.
Kopējais stundu skaits (1 KRP = 40 st.)	240	
Lekciju skaits (1 lekcija, seminārs, praktiskie un laboratorijas darbi = 2 st.)	16	
Semināru vai praktisko nodarbību skaits	32	
Laboratorijas darbu skaits	-	
Kursa līmenis (1-4 – akadēmiskā bakalaura; 5-6 – akadēmiskā maģistra; 7- doktora; P – profesionālais)	P	
Pārbaudes forma/ -as	3.sem.- ieskaite; 4.sem.- eksāmens	
Priekšzināšanas (kursa nosaukums, programmas daļa, kurā kurss jāapgūst)	Matemātiskā analīze I, II	
Zinātņu nozare/apakšnozare	Matemātika	
Kursa mērķi	<p>Vispārīzglītojošs un praktisks. Padziļināt zināšanas par daudziem jēdzieniem.</p> <p>Dot zinātnisko pamatojumu pārējiem matemātiskās analīzes kursā lietotajiem jēdzieniem un pētīšanas metodēm. Mācīt lietot aplūkotās pētīšanas metodes funkciju pētīšanā, lielumu precīzo un aptuveno vērtību un pēdējo kļūdu noteikšanā.</p> <p>Mācīt veidot matemātiskos modeļus daudzu reālajā dzīvē esošo procesu un parādību pētīšanai.</p>	
Kursa uzdevumi	<p>Atsaucoties uz iepriekš iegūtajām zināšanām, teorētisko mācību materiālu un vingrinājumos nostiprinātajām zināšanām, nodrošināt pilnīgu matemātiskās analīzes kursā ietilpstošo jēdzienu un pētīšanas metožu apguvi.</p> <p>Izveidot praktiskas iemaņas matemātiskās analīzes kursā apgūstamo pētīšanas metožu lietošanā.</p>	
Kursa valoda	latviešu	

STUDIJU KURSA REZULTĀTI: ZINĀŠANAS; PRASMES; KOMPETENCES	
latviski	Kursu beidzot studenti spēs pielietot aplūkotās pētīšanas metodes funkciju pētīšanā, mācēs veidot matemātiskos modeļus daudzu reālajā dzīvē esošo procesu un parādību pētīšanai.
angliski	Who graduated students will be able to use at issue in research methods in studying the function, will be able to build mathematical models for many real-life phenomena and processes of the study. Who graduated students will be able to use at issue in research methods in studying the function, will be able to build mathematical models for many real-life phenomena and processes of the study.
otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

KURSA ANOTĀCIJA (līdz 300 rakstu zīmēm)	
latviski	Vairākumargumentu funkcijas. Gradients. Ekstrēmi. Divkārtšais integrālis. Trīskārtšais integrālis. Skaitļu rindas. Funkciju rindas.
angliski	Multi-argument functions. Gradient. Extreme. The double integral. Triple integral. Row of numbers. Function row.
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)
Matemātiskā analīze III (3.semestris)	32	
Vairākargumentu funkcijas. To robeža un nepārtrauktība.	4	L, P
Otrās un augstāku kārtu parciālie atvasinājumi.	4	P
Otrās un augstāku kārtu pilnie diferenciāļi. Teilora formula.	4	P
Saliktas un apslēptas funkcijas atvasināšana.	4	P
Atvasinājums dotajā virzienā. Gradients.	4	L, P
Ekstrēmi. Nosacītais ekstrēms.	4	L, P
Divkārtšais integrālis. Tā vērtības noteikšana Dekarta koordinātu sistēmā.	4	L, P
Divkārtšā integrāļa vērtības noteikšana polārajā koordinātu sistēmā.	2	L, P
Divkārtšā integrāļa lietošana lielumu skaitlisko vērtību noteikšanā.	2	P
Matemātiskā analīze IV (4.semestris)	64	
Trīskārtšais integrālis. Tā vērtības noteikšana Dekarta koordinātu sistēmā.	4	L, P
Trīskārtšā integrāļa vērtības noteikšana cilindriskajā un sfēriskajā koordinātu sistēmā.	4	P
Trīskārtšā integrāļa lietošana lielumu skaitlisko	2	P

vērtību noteikšanā.		
Līnijintegrālis pa loka garumu.	2	L, P
Līnijintegrālis pēc koordinātām.	2	L, P
Līnijintegrāļu lietošana lielumu skaitlisko vērtību noteikšanā.	2	L, P
Kontūrintegrālis. Grīna formula.	4	L, P
Jēdziens par virsmas integrāļiem.	2	L, P
Skaitļu rinda. Konverģentas un diverģentas skaitļu rindas.	4	L, P
Pozitīvu skaitļu rindu konverģences pazīmes.	6	L, P
Maiņzīmju rindas. Alternējošas rindas. Absolūti un nosacīti konverģentas rindas.	4	L, P
Funkciju virknes un rindas. To vienmērīgā un nevienmērīgā konverģence.	4	L
Vienmērīgi konverģentu rindu īpašības. Rindu vienmērīgās konverģences noteikšanas kritērijs.	4	L
Funkciju rindu integrēšana un atvasināšana.	2	P
Pakāpju rindas. Ābela teorēma.	4	L
Teilora formula.	2	L,P
Teilora rinda. Rindas konverģences uz doto funkciju nosacījumi.	4	L
Funkciju izvirzīšana Teilora rindā.	4	P
Teilora rindas lietošana aptuvenos aprēķinos.	4	P

STUDĒJOŠĀ PATSTĀVĪGAIS DARBS

Patstāvīgā darba tēmas	Patstāvīgā darba uzdevumi	Apjoms stundās	Sagaidāmais rezultāts
I daļa			
Uzdevumu risināšana.	Uzdevumu risināšana par tēmām: vairākargumentu funkcijas; divkāršais integrālis.	48	Spēs pielietot aplūkotās pētīšanas metodes
II daļa			
Uzdevumu risināšana.	Uzdevumu risināšana par tēmām: trīskāršais integrālis, skaitļu rindas, funkciju rindas.	96	Spēs pielietot aplūkotās pētīšanas metodes

Prasības KRP iegūšanai	Sekmīgi nokārtoti semestra gala pārbaudījumi
Mācību pamatliteratūra	<ol style="list-style-type: none"> Šteiners K. Augstākā matemātika. – R.Zvaigzne ABC, 1998., - IIIId. Šteiners K. Augstākā matemātika. – R.Zvaigzne ABC, 2000., - Vd. Šteiners K. Augstākā matemātika. – R.Zvaigzne ABC, 2001., - VIId.
Mācību papildliteratūra	<ol style="list-style-type: none"> Kronbergs E., Rivža P., Bože Dz. Augstākā matemātika. – R.Zvaigzne, 1988., _Id. Kronbergs E., Rivža P., Bože Dz. Augstākā

	matemātika. – R.Zvaigzne, 1998., - IId.
Periodika, interneta resursi un citi avoti	

Kursa izstrādātājs:		Inese Briška Kārlis Dobelis	18.03.2014.
	Paraksts	Paraksta atšifrējums	Datums
Kurss apstiprināts:		Anita Jansone	18.03.2014.
	Dekāns/ prodekāns/ Zinātniskā institūta direktors	Paraksta atšifrējums	Fakultātes domes sēdes protokols Nr. / Institūta Zinātniskās padomes protokols Nr. Datums