RTU studiju kurss "Finanšu pārvaldības optimizācija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0062
Nosaukums	Finanšu pārvaldības optimizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Viktors Ajevskis - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Jegors Fjodorovs - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Optimizācijas modeļi spēlē pieaugošu lomu finanšu lēmumu pieņemšanā. Daudzas aprēķināmas finanšu problēmas no riska novērtēšanas līdz riska pārvaldībai, no opciju pirkšanas līdz kalibrēšanas modelim, var tikt efektīvi atrisinātas, izmantojot optimizāciju. Šis kurss ietver dažādus optimizācijas modeļus (lineāro, kvadrātisko, integrālo un dinamisko programmēšanu) finanšu kontekstā. Katrai modeļu klasei Pēc teorijas un risināšanas metožu apskates tiek aplūkotas matemātiskās finanšu problēmas, kas atbilst šai problēmu klasei.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Šī kursa mērķis ir sniegt studentiem ieskatu optimizācijas teorijā. Apgūt efektīvus algoritmus un skaitliskās metodes, lai varētu risināt visas galvenās finanšu optimizācijas problēmas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Laboratorijas darbi, mājas darbi un rakstiskais eksāmens.
Literatūra	Boyd, Stephen P.; Vandenberghe, lieven;. Convex optimization [Elektron resurs] Cambridge:Cambidgre University Press, 2009 Gérard Cornuéjols, Javier Peña, Reha Tütüncü. Optimization Methods in Finance. 2018 J.E.Dennis, Jr.,and R.B.Schnabel.. Numerical methods for unconstrained optimization and nonlinear equations. SIAM, 1996. Bernhard Pfaff . Financial Risk Modelling and Portfolio Optimization with R Wiley, 2016 Datu bāzes. EBSCOhost Academic Research Complete Science Direct RTU bibliotēka RTU bibliotēka
Nepieciešamās priekšzināšanas	Viena argumenta funkcijas optimizācija, programmēšanas pamati, spēja strādāt Matlab, Excel un Python vidē.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Nelineārā programmēšana: teorija un algoritmi neierobežotai un ierobežotai optimizācijai.	4	8	0	0
Kvadrātiskie modeļi, portfeļa optimizācija.	6	8	0	0
Statiskie modeļi: maksimuma ticamības funkcijas novērtējums.	16	25	0	0
Lineāru un nelineāru parametru novērtēšana: teorija un algoritmi, modeļi, svārstīguma novērtēšana.	16	25	0	0
Pielietošanas piemēri: definē, konstruē, risina un analizē finanšu matemātikas un statistikas modeļu optimizācijas rezultātus.	18	23	0	0
Praktiski risina optimizācijas problēmas ar MatLab, EXCEL un Python	16	22	0	0
Kopā:	76	111	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj apzināt optimizācijas problēmas un klasificēt tās atbilstoši to īpašībām	Jautājumi eksāmenā
Prot veidot matemātiskos modeļus problēmām, kas ir minētas kursa saturā	Laboratorijas darbs un jautājumi eksāmenā.
Prot veidot matemātiskos modeļus ar MatLab dažām vispārējām optimizācijas problēmām un analizēt to izpildīšanu	Laboratorijas darbs.
Spēj pielietot atbilstošas skaitliskās metodes, lai atrisinātu problēmu	Mājas darbs, jautājumi eksāmenā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Majas darbs	50
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs

1.	7.0	32.0	32.0	12.0		*	