



MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Finansinis intelektas	

Dėstytojas	Padalinys
Koordinuojantis: dr. Mindaugas Juodis	Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas, Naugarduko gatvė 24, LT-03225 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Bakalaurų (pirmoji)	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalbos
Auditorinė	4 semestras	Lietuvių, anglų

Reikalavimai studijuojančiajam
Išankstiniai reikalavimai: Informatikos pagrindai, Duomenų struktūros

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	125	48	77

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Modulio tikslas: Supažindinti studentus su finansinių rinkų analitika, blockchain technologijomis ir decentralizuotomis finansų sistemomis. Aptarti algoritminės prekybos, investavimo strategijas ir pagrindinę matematiką, naudojamą finansiniuose skaičiavimuose.		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Gebės diskutuoti dalyko temomis ir analizuoti blockchain pagrindu veikiančias decentralizuotas sistemas.		
Supras vertybinių popierių ir kriptovaliutų prekybos principus bei pagrindinius finansinius instrumentus.	Probleminis dėstymas, atvejų analizė, diskusijos paskaitų metu, savarankiškas literatūros skaitymas	Testas (raštu) Egzaminas (raštu) Laboratoriniai darbai
Supras blockchain protokolus kaip finansinius instrumentus bei jų naudojimą decentralizuotuose finansuose (DeFi).		
Supras ir gebės panaudoti investavimo ir prekybos bei portfelio kūrimo principus. Gebės programuoti algoritmines prekybos strategijas ir kurti prekybos API.		

Temos	Savarankiškų studijų laikas ir užduotys							Užduotys
	Paskaitos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai (LD)	Konsultavimas LD metu	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	
1. Finansų rinkos, biržos ir instrumentai	3			3		6	9	Savarankiškas literatūros skaitymas. Pasiruošimas laboratoriniams darbams.
2. Blockchain pagrindai ir kriptovaliutos	3			3		6	10	
3. Finansinė matematika ir rizikos analizė	3			3		6	10	
4. Algoritminė prekyba ir AI modeliai	3			3		6	10	
5. Portfelio valdymas ir diversifikavimas	3			3		6	10	
6. Blockchain duomenų analizė	3			3		6	10	
7. Smart contract'ai ir decentralizuoti finansai	3			3		6	10	
8. Automatizuotos prekybos sistemos	3			3		6	9	
Iš viso	24			24		48	77	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai	50 proc.	4, 8, 12 ir 16 semestro savaitę	Užduotys: - Nuskaityti rinkos duomenis ir juos vizualizuoti. - Suprogramuoti savo indikatorius. - Suprogramuoti prekybinę sistemą. - Sukurti portfelį arba prisijungti prie prekybos API. Vertinama pagal: darbo pilnumą ir kokybę.
Testas (raštu)	25 proc.	Semestro viduryje	Atsakymų į 4 klausimus iš paskaitų medžiagos išsamumas, pavyzdžiai
Egzaminas (raštu)	25 proc.	Semestro pabaigoje	Atsakymų į 4 klausimus iš paskaitų medžiagos išsamumas, pavyzdžiai
Egzamino laikymas eksternu	100 proc.	Semestro pabaigoje	Egzaminą galima laikyti eksternu, jeigu asmuo pateikia motyvuotą prašymą ir įrodo, kad yra savarankiškai pasiruošęs pagal galiojančią ugdymo programą. Taip pat būtina laikytis Vilniaus Universiteto MIF nustatytų tvarų. Egzaminas laikomas kartu su kitais kandidatais nustatytu metu.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Rekomenduojama literatūra				
Mindaugas Juodis	2025	Paskaitų skaidrės - Finansinis Intelektas	-	emokymai.vu.lt
Papildoma literatūra				
Yves Hilpisch	2018	Python for Finance	ISBN-13: 978-1492024330	O'Reilly Media
Abdullah Karasan	2022	Machine Learning for Financial Risk Management with Python: Algorithms for Modeling Risk	ISBN-13: 978-1492085256	O'Reilly Media
Aistis Raudys	2012	Paskaitų skaidrės	-	raudys.com/kursas

Larry Harris	2002	Trading and Exchanges: Market Microstructure for Practitioners	ISBN-13: 978-0195144703	OUP USA
Rishi K Narang	2009	Inside the Black Box: The Simple Truth About Quantitative Trading	ISBN-13: 978-0470432068	John Wiley & Sons
Perry J. Kaufman	2005	New Trading Systems and Methods New Trading Systems and Methods	ISBN-13: 978-0471268475	John Wiley & Sons; 4th Edition edition
John C Hull	2011	Options, Futures & Other Derivatives	ISBN-13: 978-0273759072	Pearson Education; 8 edition



COURSE UNIT DESCRIPTION

Course unit title	Course unit code
Financial intelligence	

Lecturer(s)	Department where the course unit is delivered
Coordinator: dr. Mindaugas Juodis	Faculty of Mathematics and Informatics Vilnius University, Naugarduko st. 24, LT-03225 Vilnius

Cycle	Type of the course unit
1 st (BA)	Optional

Mode of delivery	Semester or period when the course unit is delivered	Language of instruction
Face-to-face	4 semester	Lithuanian, English

Prerequisites
Prerequisites: Informatics fundamentals, Data Structures

Number of credits allocated	Student's workload	Contact hours	Individual work
5	125	48	77

Purpose of the course unit: programme competences to be developed		
Purpose of the course unit: This course introduces students to financial market analytics, blockchain technologies, and decentralized finance (DeFi) systems. It covers algorithmic trading, investment strategies, and fundamental mathematical models used in financial computations.		
Learning outcomes of the course unit: students will be able to	Teaching and learning methods	Assessment methods
Discuss course topic matters.	Problem-oriented teaching, case analysis, discussion during the lectures, individual literature reading	Test (written) Exam (written) Laboratory work
Discuss traditional financial markets and blockchain-based decentralized systems.		
Understand the main types of securities, trading places, and related material.		
Understand blockchain protocols as financial instruments and their application in DeFi.		
Understand and apply math used in securities trading.		
Understand and apply basic principles of trading and investing, to be able to create a portfolio.		

Course content: breakdown of the topics	Contact hours						Individual work: time and assignments	
	Lectures	Tutorials	Seminars	Practice	Laboratory work (LW)	Tutorial during LW	Contact hours	Individual work
1. Financial markets and exchanges	3				3		6	9
2. Blockchain fundamentals and cryptocurrencies	3				3		6	9
3. Financial mathematics	3				3		6	10
4. Algorithmic trading and AI models	3				3		6	10
5. Portfolios and diversification	3				3		6	10
6. Blockchain data analysis	3				3		6	10
7. Smart contracts and decentralised finance	3				3		6	10
8. Automated trading systems	3				3		6	9
Total	24				24		48	73

Individual literature reading. Preparing for laboratory works.

Assessment strategy	Weight %	Deadline	Assessment criteria
Laboratory works	50	Four times during the semester (week 4,8,12,16)	The assignments are: - Read market data and visualise. - Code a financial indicator. - Code automated trading system simulation. - Create a portfolio or connect to a broker API. Assessment criteria: Quality, completeness.
Test (written)	25	Middle of the semester	Completeness and examples of 4 answers from lecture material
Exam (written)	25	End of semester	Completeness and examples of 4 answers from lecture material
Exam via extern	100	End of semester	The exam can be considered external if the person submits a motivated request and proves that he/she has independently prepared according to the valid educational program. It is also necessary to follow the procedures established by Vilnius University MIF. The exam is taken together with other candidates at the specified time.

Author	Publishing year	Title	Number or volume	Publisher or URL
Required reading				
Mindaugas Juodis	2025	Course slides – Financial Intellect	-	emokymai.vu.lt
Recommended reading				
Yves Hilpisch	2018	Python for Finance	ISBN-13: 978-1492024330	O'Reilly Media
Abdullah Karasan	2022	Maschine learning for financial risk management with Python	ISBN-13: 978-1492085256	O'Reilly Media
Aistis Raudys	2012	Computational Finance slides	-	Raudys.com/kursas
Larry Harris	2002	Trading and Exchanges: Market Microstructure for Practitioners	ISBN-13: 978-0195144703	OUP USA

Rishi K Narang	2009	Inside the Black Box: The Simple Truth About Quantitative Trading	ISBN-13: 978-0470432068	John Wiley & Sons
Perry J. Kaufman	2005	New Trading Systems and Methods	ISBN-13: 978-0471268475	John Wiley & Sons; 4th Edition