

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO KORTELĖ
Grafinių sistemų katedra

A dalis

Modulio pavadinimas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

Informacinių technologijų metodai

Methods of Information Technology

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Mokslo krypties doktorantūros komiteto nustatyti dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslo krypties ir srities kodas	Studijos	
T 007	T 000	Doktorantūros

Modulio kodas

Kreditai

Atsiskaitymo forma

Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D	Modulio Nr.*		
F	M	G	S	D	20001

Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP
9	0

I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma	Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso	
Nuolatinės studijos	F	64	0	64	128	112	240
Iššęstinės studijos	I						

Modulio tikslas

Žinoti modernius informacinių technologijų metodus.

Modulio tikslas (anglų kalba)

Knowledge on modern methods of information technologies.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Žinios apie informacijos teorijos, operacijų tyrimo, mašininio mokymo metodus. Gebėjimai: taikyti modernius informacinių technologijų metodus moksliniuose tyrimuose, įvertinti naujus mokslinius rezultatus ir technologijų plėtros perspektyvas informacinių technologijų metodų pagalba.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai (anglų kalba)

Knowledge on methods of information theory, operational research and machine learning. Skills: to apply modern methods of information technologies to scientific research, to evaluate new research results and development trends with the modern methods of information technologies.

Modulio anotacija

Informacijos teorija. Simbolinės informacijos kodavimas. Šenono teorema. Matematiniai operacijų tyrimo metodai. Mašininio mokymo metodai. Dirbtiniai neuroniniai tinklai. Grid technologijos ir debesų kompiuterija. Informacijos saugos modeliai ir šiuolaikinė kriptografija.

Modulio anotacija (anglų kalba)

Information theory. Coding of symbolic information. Shannon's theorem. Mathematical models of operational research. Methods of machine learning. Artificial neural networks. Grid technology and cloud computing. Information security models and cryptography.

Literatūra (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)

1. M. Burgin. Theory of Information: Fundamentality, Diversity and Unification. World Scientific Pub Co Inc. 2009.
2. R.J. McEliece. Theory of Information and Coding, Cambridge University Press, 2001.
3. A. Géron. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. 2nd edition, O'Reilly, 2017.
4. T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction. Springer, 2009.
5. C. E. Rasmussen, C. K. I. Williams. Gaussian Processes for Machine Learning. The MIT Press, 2006.
6. M. Parashar, X. Li, S. Chandra. Advanced Computational Infrastructures for Parallel and Distributed Applications. Wiley, 2010.
7. F. Magoules. Fundamentals of Grid Computing: Theory, Algorithms and Technologies. ISBN 978-1-4398-0367-7, Chapman and Hall/CRC, 2010.
8. S.A. Ahson, M. Ilyas. Cloud Computing and Software Services: Theory and Techniques. CRC Press, 2011.
9. C. Dotson. Practical Cloud Security: A Guide for Secure Design and Deployment. O'Reilly, 2018.
10. H.C.A. van Tilborg, S.Jajodia. Encyclopedia of Cryptography and Security. Springer, 2011.

IT resursai:

Savarankiško darbo turinys

Užduoties pavadinimas	Sav. darbo apimtis vienai užduočiai	Užduočių skaičius				Iš viso valandų							
		Rėžis	Priimta				NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)			
			NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)							
Referatas	8-27	20				2				40			
Pasirengimas atsiskaitymui	10-60	12				1				12			
Mokslinis seminaras	20-56	30				2				60			

Savarankiško darbo grafikas

Užduoties tipas	Užduoties pateikimo(*) ir atsiskaitymo(+) savaitė																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nuolatinės studijos																				
Referatas	* +	1							1	2							2			

Modulio sudarytojai (vardas, pavardė):

Romualdas Baušys
Antanas Čenys
Arnas Kačeniauskas

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):

Nikolaj Goranin
Arnas Kačeniauskas

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):

Romualdas Baušys

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas	
2. Modulis skirtas mokslo krypties: Informatikos inžinerija	
3. Modulio atestacija galioja: nuo 2023-11-29 iki 2027-08-31	

Modulį atestavo

Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Arnas Kačeniauskas

Data

2023-11-29

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO DARBO PROGRAMA
Grafinių sistemų katedra

B dalis

Modulio pavadinimas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

Informacinių technologijų metodai

Methods of Information Technology

Modulio kodas

Kreditai

Atsiskaitymo forma

Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D	Modulio Nr.*		
F	M	G	S	D	20001

Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP
9	0

I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma	Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso	
Nuolatinės studijos	F	64	0	64	128	112	240
Iššęstinės studijos	I						

Paskaitų temų sąrašas

List of the Course lecture topics

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)
1. Informacijos teorija. Informacija Šenono teorijoje	4			
1. Information theory. Information in Shannon's theory				
2. Informacijos kodavimas. Šenono teorema	4			
2. Information coding. Shannon's theorem				
3. Matematiniai operacijų tyrimų metodai	4			
3. Mathematical methods of operational research				
4. Statistinis sistemų modeliavimas	4			
4. Statistical modelling of systems				
5. Procesų modeliavimas ir simuliacija. Monte Karlo metodas	4			
5. Process modelling and simulation. Monte Carlo method				
6. Mašininio mokymo metodai	4			
6. Machine learning methods				
7. Dirbtiniai neuroniniai tinklai	4			
7. Artificial neural networks				
8. Genetiniai algoritmai	4			
8. Genetic algorithms				
9. Lygiagrečiosios ir išskirstytosios architektūros	4			
9. Parallel and distributed systems				
10. Operacinės sistemos ir tarpinė programinė įranga	4			
10. Operating systems and middleware				
11. Grid ir duomenų perdavimo technologijos	4			
11. Grid and data transfer technologies				
12. Virtualizavimas ir debesų kompiuterija	4			
12. Virtualization and clouds				
13. Informacijos saugos modeliai ir šiuolaikinė kriptografija	4			
13. Information security models and modern cryptography				
14. Modeliavimo ir simuliacijos metodai informacijos saugoje	4			
14. Modeling and simulation methods in information security				
15. Informacinių technologijų paslaugų rengimo ir plėtros metodai	4			
15. Methods of information technology service development and scaling				
16. Informacinių technologijų infrastruktūros vertinimo metodai	4			
16. Methods of information technology infrastructure evaluation				
Iš viso:	64			

Pratybų temų sąrašas

List of the Course exercise topics

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)
1. Informacijos vaizdavimas, perdavimas ir saugojimas	6			
1.				
2. Sprendimų rengimas naudojant matematinį modeliavimą bei euristinius metodus	6			
2.				

3. Tiesinis ir netiesinis programavimas 3.	4			
4. Prižiūrėjo mokymo metodai. Logistinė regresija 4.	6			
5. Neprižiūrėjo mokymo metodai ir priverstinio mokymo algoritmai 5.	6			
6. Duomenų perdavimo technologijos išskirstytose sistemose 6.	4			
7. IT paslaugos grid ir debesų kompiuterijoje 7.	6			
8. Programinės įrangos vizualizavimo metodai 8.	6			
9. Informacinių sistemų saugos užtikrinimo metodai 9.	6			
10. Šiuolaikiniai saugumo patikros ir įsiskverbimo metodai 10.	6			
11. Saugių informacinių sistemų kūrimo metodai 11.	4			
12. Informacijos saugos valdymo metodai 12.	4			
Iš viso:	64			

Modulio sudarytojai (vardas, pavardė):

Romualdas Baušys
Antanas Čenys
Arnas Kačeniauskas

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):

Nikolaj Goranin
Arnas Kačeniauskas

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):

Romualdas Baušys