

Dalyko kodas	Kreditai
INF5007	6

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

NEURONINIAI TINKLAI

Dalyko pavadinimas anglų kalba

NEURAL NETWORKS

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Kurse nagrinėjami mokymo su mokytoju ir be mokytojo algoritmai, dirbtinių neuroninių tinklų pritaikymai: klasifikavimas ir prognozavimas panaudojant dirbtinius neuroninius tinklus, prognozavimo ir klasifikavimo tikslumo rodikliai ir jų įvertinimas, duomenų ir parametrų kiekio santykis, modeliavimas naudojant dirbtinius neuroninius tinklus; realių neuroninių sistemų funkcionavimo principai, biologinių neuronų ir jų formuojamų tinklų savybės, mokymasis ir atmintis biologinių neuronų tinkluose, neuroninių sistemų pritaikymas robotikoje.

Dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

Students learn principles of artificial and biological neural networks, methods of analysis and modelling of neural systems, application of principles of neural systems in robotics; will be developing practical skills of application of artificial neural networks to data analysis and system modelling, biological neural system modelling, get some practice with robots.

Būtinasis pasirengimas dalyko studijoms

Matematinė analizė ir tiesinė algebra, mašininis mokymas

Dalyko tikslas

Suprasti neuroninių tinklų teoriją ir mokėti ją taikyti realių uždavinių sprendimui.

Dalyko turinys

Nr.	Turinys (temos)
1.	Neuroinformatika.
2.	Neuroniniai tinklai biologinėse sistemose.
3.	Mokymas be mokytojo. Hebo mokymo taisyklė, Asociatyvinės ir autoasociatyvinės atmintys.
4.	Mokymas su mokytoju. Vienasluoksnis perceptronas.
5.	Daugiasluoksnis perceptronas klasifikavimo ir prognozavimo uždaviniams spręsti. Klaidos atsklidos mokymo algoritmas.
6.	Neuroninio tinklo persimokymas ir būdai jam išvengti. Klasifikavimo ir prognozavimo tikslumo įvertinimas.
7.	Požymių atrinkimas ir išskyrimas.
8.	Radialinių bazinių funkcijų tinklas.
9.	Vektorių kvantavimo mokymo neuroninis tinklas.
10.	Atraminų vektorių klasifikatorius.
11.	Mokymo pastiprinimu metodai ir jų panaudojimas robotikoje. Robotų neuroninis valdymas.
12.	Studentų projektų pristatymas.

Studijų metodai (dėstymo ir studijavimo)

Paskaitos, seminarai, laboratoriniai darbai

Studijavimo pasiekimų vertinimo metodai

Baigiamasis egzaminas, vidursemestrinis egzaminas, laboratoriniai darbai ir seminarai

Studentų darbo krūvio paskirstymas valandomis (kontaktinio ir savarankiško darbo val.)

Paskaitos (P)	30 val.
Seminarai (S)	4 val.
Laboratoriniai darbai (L)	26 val.
Savarankiškas darbas	100 val.
Iš viso	160 val.

Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris

Baigiamasis egzaminas (50%), vidursemestrinis egzaminas (17%), laboratoriniai darbai ir seminarai (33%)

Rekomenduojama literatūra

Nr.	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto bibliotekoje	Metodiniuose kabinetuose	Kitose bibliotekose
Pagrindinė literatūra						
1.	1994	S. Haykin. Neural Networks: A Comprehensive Foundation.	IEEE Press/Macmillan College Publishing	1		

			Company, New York,			
2.	2001	Š. Raudys. Statistical and Neural Classifiers: An integrated approach to design	Springer, London	1		
3.	2014	M.T.Hagan, H.W.Demuth. Neural Network Design. http://hagan.okstate.edu/NNDesign.pdf				
<i>Papildoma literatūra</i>						
1.	1999	Koch, C. Biophysics of Computation: Information Processing in Single Neurons	Oxford University Press: New York, New York,	1		

Dalyko programos rengėjas/-ai

Prof. Minija Tamošiūnaitė, Dr. Aušra Saudargienė, Informatikos fakultetas