

*ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University*



*ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
Faculty Exact and Natural Sciences*

*სამაგისტრო პროგრამა
MASTER DEGREE PROGRAM*

in

Computer Science

კომპიუტერული მეცნიერება

კურსდამთავრებულს მიენიჭება:

The graduate will be awarded Academic Degree:

*კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრის აკადემიური
ხარისხი*

Master of Computer Science

Program structure and content

<p>პროგრამის სახელწოდება Name of the Program (ქართულად და ინგლისურად)</p>	<p align="center"><i>Computer Science</i> <i>კომპიუტერული მეცნიერება</i></p>
<p>მისანიჭებელი კვალიფიკაცია Granted Qualification (ქართულად და ინგლისურად)</p>	<p align="center"><i>კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრი</i> <i>Master of Computer Science</i></p>
<p>პროგრამის მოცულობა კრედიტებით და მათი განაწილება The total volume of the program in credits and their distribution:</p>	<p>პროგრამის მოცულობა 120 კრედიტი The program volume is 120 credits:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ძირითადი კურსების მოცულობაა 60 კრედიტი;(Mandatory Courses – 60 ECTS) • სამაგისტრო ნაშრომი 30 კრედიტი (Master’s Thesis – 30ECTS) • არჩევითი საგნები - 30 კრედიტი. (Electives – 30ECTS)
<p>სწავლების ენა Language of instruction</p>	<p>ინგლისური English</p>
<p>პარტნიორი უნივერსიტეტები Partner Institutions</p>	<p>სან-დიეგოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი- აშშ ევრის უნივერსიტეტი, (უნივერსიტეტი პარი საკლე) - საფრანგეთი ვესტფალიის გამოყენებითი მეცნიერებების უნივერსიტეტი - გერმანია San Diego State University - USA Evry University (University of Paris-Saclay) - France University of Applied Sciences Westfalia - Germany</p>
<p>დამატებითი ინფორმაცია Additional Information</p>	<p>პროგრამა ითვალისწინებს ორმაგი დიპლომის მიღების შესაძლებლობასაც: ერთი აკადემიური წლის შემდგომ სტუდენტს შეუძლია განაგრძოს სწავლა პარტნიორი უნივერსიტეტებიდან რომელიმეში. სტუდენტის მიერ პარტნიორ უნივერსიტეტში დაგროვილი კრედიტების კურიკულუმთან შეთავსების აღიარების საფუძველზე გაიცემა ოსუ-ს დიპლომი და შესაბამისი უნივერსიტეტის დიპლომიც.</p> <p>The program also offers the opportunity to obtain a double diploma: after one academic year, students can continue their studies at one of the partner universities. Based on the recognition of credits earned by the student at the partner university and their alignment with the curriculum, the student is awarded both a TSU diploma and a diploma from the respective partner university.</p>

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

The goal of the educational program

- The goal of the educational program is to provide students with comprehensive knowledge and skills in the field of computer science, preparing them for advanced academic and professional careers.
- The program aims to equip students with the theoretical foundations and practical abilities necessary for solving complex problems in computer science, as well as to foster independent research capabilities, ethical responsibility, and the ability to engage with emerging technologies.
- Through a combination of core courses, electives, and a master's thesis, students will be prepared to contribute meaningfully to the field and participate in lifelong learning and development.

The Master's program is based on internationally recognized methodologies in a university environment, such as the Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology, developed by organizations such as:

The Association for Computer Machinery (ACM, <http://www.acm.org>)

The Association for Information Systems (AIS)

The Computer Society (IEEE-CS, <http://computer.org>)

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია სტუდენტებს მიაწოდოს ყოვლისმომცველი ცოდნა და უნარები კომპიუტერული მეცნიერების სფეროში, მოამზადოს ისინი მოწინავე აკადემიური და პროფესიული კარიერისთვის. პროგრამა მიზნად ისახავს სტუდენტების აღჭურვას თეორიული საფუძვლებითა და პრაქტიკული შესაძლებლობებით, რომლებიც აუცილებელია კომპიუტერული მეცნიერების კომპლექსური პრობლემების გადასაჭრელად, ასევე, ხელი შეუწყოს დამოუკიდებელი კვლევის შესაძლებლობებს, ეთიკურ პასუხისმგებლობას და განვითარებად ტექნოლოგიებში ჩართვის უნარს. ძირითადი კურსების, არჩევითი საგნებისა და სამაგისტრო დისერტაციის კომბინაციით, სტუდენტები მზად იქნებიან მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანონ სფეროში და მიიღონ მონაწილეობა მთელი ცხოვრების მანძილზე სწავლასა და განვითარებაში.

სამაგისტრო პროგრამა ეფუძნება საუნივერსიტეტო გარემოში მსოფლიოში აღიარებულ მეთოდოლოგიას Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology, რომელიც შემუშავებულია ისეთი ორგანიზაციების მირ როგორცაა:

- The Association for Computer Machinery (ACM, <http://www.acn.org>),

	<ul style="list-style-type: none"> • The Association for Information Systems (AIS), The Computer Society (IEEE-CS, http://computer.org)
<p>სწავლის შედეგები learning outcomes</p>	<p>The learning outcomes of the program are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Knowledge and Understanding: <ul style="list-style-type: none"> ○ In-depth understanding of the core and advanced concepts of computer science. ○ Ability to apply theoretical knowledge to solve real-world problems in various subfields of computer science. 2. Skills: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proficiency in using modern tools, programming languages, and software for software development, data analysis, and system design. ○ Ability to critically evaluate and analyze scientific research and technological trends in the field of computer science. 3. Autonomy and Responsibility: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ability to conduct independent research and work effectively in professional environments, adhering to ethical standards. ○ Capacity to engage in lifelong learning and continuously adapt to emerging technologies and methodologies in computer science. 4. Communication: <ul style="list-style-type: none"> ○ Development of both written and verbal communication skills, necessary for presenting complex ideas clearly and effectively in academic and professional settings. 5. Professional Ethics: <ul style="list-style-type: none"> ○ Understanding and application of ethical principles and responsibility in the development and implementation of technology and research in computer science.

Through achieving these outcomes, students will be well-equipped for both professional roles in the technology industry and further academic pursuits, such as doctoral studies.

პროგრამის სასწავლო შედეგები შემდეგნაირია:

1. ცოდნა და გაცნობიერება:

- კომპიუტერული მეცნიერების ძირითადი და მოწინავე კონცეფციების სიღრმისეული გაგება.
- თეორიული ცოდნის გამოყენების უნარი „რეალური სამყაროსათვის“ დამახასიათებელი პრობლემების გადაჭრაში კომპიუტერული მეცნიერების სხვადასხვა დარგში.

2. უნარები:

- თანამედროვე ხელსაწყოების, პროგრამირების ენების და პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენების უნარი პროგრამირების, მონაცემთა ანალიზის და სისტემის დიზაინის მიმართულებით.
- კომპიუტერული მეცნიერების სფეროში სამეცნიერო კვლევისა და ტექნოლოგიური ტენდენციების კრიტიკული შეფასების და ანალიზის უნარი.

3. ავტონომიურობა და პასუხისმგებლობა:

- დამოუკიდებლად კვლევის ჩატარების უნარი და პროფესიულ გარემოში ეფექტურად მუშაობის უნარი, ეთიკური სტანდარტების დაცვით.
- მუდმივი სწავლებისა და ახალი ტექნოლოგიებისა და მეთოდოლოგიებისადმი ადაპტაციის უნარი.

4. კომუნიკაცია:

- წერილობით და ვერბალურ კომუნიკაციაში უნარების განვითარება, რომლებიც აუცილებელია რთული იდეების გასაგებად და ეფექტურად წარმოდგენისთვის აკადემიურ და პროფესიულ გარემოში.

5. პროესიონალური ეთიკა:

- ეთიკური პრინციპების გაგება და გამოყენება კომპიუტერული მეცნიერების ტექნოლოგიებისა და კვლევების განვითარებასა და განხორციელებაში.

ამ შედეგების მიღწევით სტუდენტები მიიღებენ სრულ მზადყოფნას როგორც ტექნოლოგიურ ინდუსტრიაში პროფესიულ საქმიანობაში, ისე აკადემიურ საქმიანობაში, მაგალითად, დოქტორანტურაში.

სასწავლო გეგმა - Curriculum

N	კოდი Code	სასწავლო კურსის სახელწოდება (Course Title)	ECTS	სტუდენტის სათობრივი დატვირთვა (Student's Hourly Load)				სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა (Prerequisite for Course)	სემესტრი Semester		ლექტორი/ლექტორები (Lecturer(s))
				ლექცია Lecture	სემინარი Seminar	პრაქტიკული Practical	ლაბორატორია Laboratory		შემოდგომა Fall	გაზაფხული Spring	
1.	CS 2514	Database Theory and Implementation მონაცემთა ბაზების თეორია და შემუშავება	6	15	15			N/A			მ.ხაჩიძე, მ.არჩუაძე
2.	CS 2549	Machine Learning მანქანური სწავლება	6	15	15			N/A			ი.კობერიძე
3.	CS 2648	Professional ethics პროფესიული ეთიკა	6	15	15			N/A			მ.ცინცაძე , ნ. არჩვაძე
4.	CS 2556	Object-Oriented Design and Programming ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება	6	15		15		N/A			მ.ცინცაძე, ი.ხუციშვილი
5.	CS 2557	Data Analysis and Statistics მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა	6	15	15			N/A			გ.სირბილაძე გ.ბესიაშვილი

6.	CS 2559	Operational Research ოპერაციათა კვლევა	6	15		15		N/A			ბ.ღვახერიძე, ლ.ალხაზიშვილი
7.	CS 2558	Computer Simulation კომპიუტერული სიმულაცია	6	15	15			N/A			გ.სირბილაძე
8.	CS 2576	Computer Networks and Distributed Systems კომპიუტერული ქსელები და განაწილებული სისტემები	6	15	15			N/A			ლ.მირცხულავა
9.	CS 2577	Principles and Techniques of Data Science მონაცემთა მეცნიერების პრინციპები და ტექნიკები	6	15	15			N/A			მ.ხაჩიძე, მ.არჩუაძე
10.	CS 2660	Algorithm Analysis and Design ალგორითმების ანალიზი და დიზაინი	6	15	15						ა.გამყრელიძე
11.	CS 2690	სამაგისტრო ნაშრომი Master's Thesis	30					MIT20			
სულ სავალდებულო კრედიტების ჯამი											
Total Required credits											
90 ECTS											
არჩევითი კურსები											
Elective courses											
12.	CS 2561	Deep Learning for Natural Language Processing ღრმა დასწავლა ბუნებრივი ენის დამუშავებისთვის	6	15							მ.ხაჩიძე, მ.არჩუაძე
13.	CS 2574	Computer Security კომპიუტერული უსაფრთხოება	6	15	15						პ.ქარჩავა

14.	CS 2635	Advanced Object-Oriented Design and Programming ობიექტზე ორიენტირებული დიზაინისა და პროგრამირების გაღრმავებული კურსი	6	15	15						მ.ცინცაძე
15.	CS 2636	Management of Software Development პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარების მართვა	6	15	15						ბ.მიდოდაშვილი
16.	MATH 2693A	Advanced Numerical Methods: Computational Optimization გაღრმავებული რიცხვითი მეთოდები: გამოთვლითი ოპტიმიზაცია	6	15	15						ლ.ალხაზიშვილი თ.დავითაშვილი
17.	CS 2562	Automata Theory ავტომატების თეორია	6	15	15						ნ.ოდიშელიძე, ტ.ხვედელიძე
18.	CS 2 657	Intelligent Systems ინტელექტუალური სისტემები	6	15	15						გ.სირბილაძე გ.ბესიაშვილი
19.	CS 2662	Theory of Parallel Algorithms პარალელური ალგორითმების თეორია	6	15	15						ა.გამყრელიძე
20.	STAT 2676	Bayesian Statistics ბეისის სტატისტიკა	6	15	15						გ.სირბილაძე

21.	CS 2696	Selected Topics in Computer Science კომპიუტერული მეცნიერების შერჩეული თემები	6	15	15						
22.	CS 2601	Graduate Seminar სემინარი	6	15	15						

