

კავკასიის უნივერსიტეტი



კავკასიის ტექნოლოგიის სკოლა  
CAUCASUS SCHOOL OF TECHNOLOGY

საბაკალავრო პროგრამა  
კომპიუტერული მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტი  
(ინგლისურენოვანი)



კავკასიის უნივერსიტეტი  
კავკასიის ტექნოლოგიების სკოლა



<b>საგანმანათლებლო პროგრამის დასახელება</b>	
კომპიუტერული მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტი	
<b>საგანმანათლებლო პროგრამის დასახელება ინგლისურ ენაზე</b>	
Computer Science and Artificial Intelligence	
<b>უმაღლესი აკადემიური განათლების საფეხური</b>	
ბაკალავრიატი	
<b>საგანმანათლებლო პროგრამის ტიპი</b>	
აკადემიური	
<b>სწავლების ენა</b>	
ინგლისური	
<b>მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და კოდი</b>	
ქართულად:	კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი 0613
ინგლისურად:	Bachelor of Computer Science 0613
<b>პროგრამის დამტკიცების თარიღი</b>	
<b>პროგრამის ხელმძღვანელი</b>	
დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი რატი სხირტლაძე	
<b>პროგრამის მოცულობა კრედიტებით</b>	
<p>საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული კვალიფიკაციის მისაღებად გათვალისწინებულია სტუდენტის მიერ 240 ECTS კრედიტის ათვისება. 1 ECTS კრედიტი უდრის 25 საათს, რაც მოიცავს, როგორც სტუდენტის საკონტაქტო დატვირთვის დროს (ლექცია, სემინარი, პრაქტიკული და სხვა), ასევე მისი დამოუკიდებელი მუშაობისათვის განკუთვნილ დროს.</p> <p>საბაკალავრო პროგრამის სწავლების ვადაა ოთხი, ხოლო დასაშვები ხანგრძლივობა ექვსი წელიწადი. პროგრამის ვადის ამოწურვის შემდეგ აკადემიური დავალიანების მქონე სტუდენტს უფლება აქვს საგანმანათლებლო პროგრამის დასრულების მიზნით სწავლა განაგრძოს დამატებითი სემესტრების (არა უმეტეს 4 სემესტრისა) განმავლობაში, სტუდენტის სტატუსის შენარჩუნებით.</p> <p>პროგრამა სტრუქტურულად დაყოფილია ძირითადი სწავლის სფეროს სასწავლო და თავისუფალი კომპონენტის სასწავლო კურსებად:</p> <p><b>ძირითადი სწავლის სფეროს სასწავლო კურსები (193 ECTS კრედიტი):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სავალდებულო სასწავლო კურსები - 153 ECTS კრედიტი;</li> <li>- არჩევითი სასწავლო კურსები - 40 ECTS კრედიტი.</li> </ul> <p><b>თავისუფალი კომპონენტის სასწავლო კურსები (47 ECTS კრედიტი):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- საუნივერსიტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები - 20 ECTS კრედიტი;</li> <li>- საუნივერსიტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები - 15 ECTS კრედიტი;</li> <li>- თავისუფალი კრედიტები - 12 ECTS კრედიტი.</li> </ul>	

## პროგრამის დახასიათება

### პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

- პროგრამაზე მიღების წინაპირობაა ერთიანი ეროვნული გამოცდები. ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩატარებას უზრუნველყოფს საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – გამოცდების ეროვნული ცენტრი. უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში ჩარიცხვის ზოგადი წესიდან გამონაკლისი დაიშვება მხოლოდ კანონმდებლობით დადგენილი წესით.
- ეროვნულ გამოცდებზე უცხო ენად ინგლისური ენის ჩაბარება.
- ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩაბარების გარეშე პროგრამაზე ჩარიცხვის უფლებამოსილი პირი:
  - ადასტურებს ინგლისური ენის ცოდნას B2 დონეზე (IELTS-6.0; TOEFL-78; B2 დონის სხვა რელევანტური საერთაშორისო სერტიფიკატი) ან აბარებს უნივერსიტეტის მიერ ადმინისტრირებულ B2 დონის შესაბამის გამოცდას.
  - აბარებს უნივერსიტეტის მიერ დაწესებულ შიდა გამოცდას მათემატიკაში.
- პროგრამაზე მოხილობის წესით ჩარიცხვა შესაძლებელია კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

### პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია:

- მისცეს სტუდენტს შესაძლებლობა, მიიღოს სრულ ზოგად განათლებაზე უფრო მაღალი დონის სასწავლო დისციპლინების თეორიული ასპექტების შედარებით ღრმა ცოდნა, რაც ამზადებს პირს მაგისტრატურაში შემდგომი სწავლისა ან მიღებული კვალიფიკაციით მუშაობისათვის.
- სტუდენტმა მიიღოს მათემატიკისა და კომპიუტერული მეცნიერებისა და ხელოვნური ინტელექტის ფუნდამენტურ თეორიებსა და პრინციპებზე დაფუძნებული განათლება, რაც შესაძლებლობას მისცემს მას პროფესიულად განვითარდეს და საკუთარი წვლილი შეიტანოს დარგის განვითარებაში.
- მოამზადოს მაღალი დონის, კონკურენტუნარიანი სპეციალისტები იმ ფართო თეორიული ცოდნით და პრაქტიკაზე ორიენტირებული, ტრანსფერული უნარ-ჩვევებით, რაც აუცილებელია თანამედროვე კომპიუტერული მეცნიერების სფეროში პროფესიული საქმიანობისთვის საქართველოში და მის ფარგლებს გარეთ.

### პროგრამის სწავლის შედეგები

პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებული:

1. აღწერს კომპიუტერული მეცნიერების ძირითად კონცეფციებს. განმარტავს ხელოვნური ინტელექტის დანიშნულებასა და როლს. მათემატიკური და კომპიუტერული ტექნოლოგიების პრინციპების ცოდნის საფუძველზე ხსნის სფეროს თეორიულ და პრაქტიკულ ასპექტებს, სფეროსთვის დამახასიათებელ მთავარ თავისებურებებსა და თანამედროვე ტენდენციებს.
2. ანალიზებს კომპლექსურ გამოთვლით პრობლემას და შესაბამისი გადაწყვეტისათვის არჩევს სათანადო ალგორითმებს.
3. შეიმუშავებს, ავითარებს და ნერგავს კომპლექსურ პროგრამულ სისტემებს.
4. პროგრამის დისციპლინებთან დაკავშირებული საქმიანობისას, ეფექტურად მონაწილეობს გუნდურ მუშაობაში.
5. პრაქტიკაში იყენებს პროგრამირების, კომპიუტერული სისტემების, ხელოვნური ინტელექტის მუშაობის პრინციპებს, უახლეს მიდგომებსა და ტექნოლოგიურ საშუალებებს.
6. იაზრებს სწავლის პროცესის შეფასების, პროფესიული ცოდნის მუდმივად განახლებისა და ახალი ცოდნის მიღების აუცილებლობის მნიშვნელობას, ახორციელებს ზეპირ და წერილობით კომუნიკაციას.
7. აფასებს და სხვებს უზიარებს კომპიუტერულ მეცნიერებასთან და ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებულ ღირებულებებს, ეთიკურ და სოციალურ პასუხისმგებლობას.

## დასაქმების სფეროები

პროგრამა კურსდამთავრებულებს შესძენს მრავალფეროვან უნარებს, რომლებიც განსაკუთრებით ღირებულია საქართველოს მზარდ ტექნოლოგიურ ეკოსისტემაში და გლობალურ სამუშაო ბაზარზე, რაც კარიერული ზრდისა და სპეციალიზაციის მრავალფეროვან გზებს სთავაზობს.

პროგრამის კურსდამთავრებულები მომზადდებიან იქნებიან ისეთი პოზიციებისთვის, როგორცაა: უმცროსი პროგრამული ინჟინერი, ხელოვნური ინტელექტის კვლევის ასისტენტი, მონაცემთა ანალიტიკოსი, სისტემური მხარდაჭერის ინჟინერი და გამოიყენებენ ტექნიკურ კომპეტენციებს პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარებისთვის, საწყისი AI მოდელების შესაქმნელად, მონაცემთა ანალიზისთვის, უსაფრთხოების პროტოკოლების განსახორციელებლად, ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის მართვისთვის და რთული ტექნოლოგიური სისტემების მხარდაჭერისთვის.

ისინი შეძლებენ დასაქმდნენ ფართო სპექტრის ორგანიზაციებში, მათ შორის ტექნოლოგიურ კომპანიებში, ფინანსურ დაწესებულებებში, ჯანდაცვის ორგანიზაციებში, სამთავრობო უწყებებში, საგანმანათლებლო დაწესებულებებში, კვლევით ცენტრებში, ტელეკომუნიკაციის კომპანიებში, ელექტრონული კომერციის პლატფორმებსა და სტარტაპებში, რომლებიც ინოვაციურ ტექნოლოგიურ გადაწყვეტილებებზე არიან ორიენტირებული.

გარდა ამისა, კურსდამთავრებულებს შეუძლიათ დასაქმდნენ მრავალფეროვან ტექნოლოგიურ კორპორაციებში, ადგილობრივ ქართულ ტექნოლოგიურ კომპანიებში, საერთაშორისო საკონსულტაციო ფირმებში ან იმუშაონ როგორც დამოუკიდებელი ტექნოლოგიური პროფესიონალები თუ მეწარმეები ტექნოლოგიების სექტორში.

## სწავლის გაგრძელების საშუალება

პროგრამის კურსდამთავრებულებს შეუძლიათ სწავლის გაგრძელება ნებისმიერ სამაგისტრო პროგრამაზე საქართველოში ან მის ფარგლებს გარეთ, კანონით დადგენილი წესის შესაბამისად.

პროგრამის სასწავლო გეგმა

სასწავლო კურსი				სასწავლო წელი								ECTS
				I	II	III	IV					
№	კოდი	პრერეკვიზიტი	დასახელება	სემესტრი								
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
<b>ძირითადი სწავლის სფეროს სასწავლო კურსები</b>												
სავალდებულო სასწავლო კურსები- 153 ECTS												
1.	PROG 1141		პროგრამირების საფუძვლები I	x								5
2.	MATH 0003E		კალკულუსი I	x								5
3.	PROG 1241	PROG 1141	პროგრამირების საფუძვლები II		x							5
4.	CARC 1241		კომპიუტერის არქიტექტურა		x							5
5.	MATH 0004E	MATH 0003E	კალკულუსი II		x							5
6.	DM 1241		დისკრეტული მათემატიკა		x							5
7.	PHYS 1242	MATH 0003E	ფიზიკის საფუძვლები		x							5
8.	PRP 2142	PROG 1241	პროგრამირების პარადიგმები			x						5
9.	IDB 2141		მონაცემთა ბაზების სისტემების შესავალი			x						5
10.	OS 2141	CARC 1241	ოპერაციული სისტემები			x						5
11.	SCMP 2142	MATH 0004E	სამეცნიერო კომპიუტინგი			x						5
12.	ALG 2242	PROG 1241	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები I				x					5
13.	OOP 2242	PROG 1241	ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირება				x					5
14.	NTW 2242		ქსელის მუშაობის პრინციპები				x					5
15.	SEC 2241		კომპიუტერული უსაფრთხოება				x					5
16.	ALG 3141	ALG 2242	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები II					x				6
17.	AI 3141	PROG 1241	ხელოვნური ინტელექტი I					x				6
18.	PYTH 3141	PROG 1241	Python დაპროგრამების ენა I					x				6
19.	PST 3142	MATH 0003E	ალბათობა და სტატისტიკა					x				6
20.	AI 3241	AI 3141	ხელოვნური ინტელექტი II						x			6
21.	SE 3242	PROG 1241	პროგრამული პროდუქტის წარმოება I						x			6
22.	ML 3241	ALG 2242 PST 3142	მანქანური სწავლება							x		6

სასწავლო კურსი				სასწავლო წელი				ECTS				
				I	II	III	IV					
№	კოდი	პრერეკვიზიტი	დასახელება	სემესტრი								
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
23.	DSC 3241	SCMP 2142 PST 3142	მონაცემთა მეცნიერება						x			6
24.	NEUN 4141	AI 3141 PST 3142	ნეირონული ქსელები							x		6
25.	BDA 4141	DM 1241	დიდი მონაცემების ანალიტიკა							x		6
26.	NLP 4241	ALG 3141 SCMP 2142	ბუნებრივი ენის დამუშავება								x	6
27.	BPR 4245		საბაკალავრო ნაშრომი								x	12
არჩევითი სასწავლო კურსები - 40 ECTS												
28.	WEB 2143		ვებ ტექნოლოგიები I			x						5
29.	ELC 2142	PHYS 1242	ელექტრონიკა									5
30.	WEB 2243	WEB 2143	ვებ ტექნოლოგიები II				x					5
31.	DBA 2242	IDB 2141	მონაცემთა ბაზების ადმინისტრირება					x				5
32.	WEB 3142	WEB 2243	ვებ ტექნოლოგიები III					x				6
33.	STMA 3141	OS 2141	სისტემური ადმინისტრირება I					x				6
34.	SEC 3143		ვებ შედგენადობის ტესტირება I					x				6
35.	SSEC 3141	PROG 1241	პროგრამული უზრუნველყოფის უსაფრთხოება					x				6
36.	PYTH 3241	PYTH 3141	Python დაპროგრამების ენა II						x			6
37.	STMA 3242	OS 2141	სისტემური ადმინისტრირება II						x			6
38.	SEC 3242	SEC 3143	ვებ შედგენადობის ტესტირება II						x			6
39.	JAVA 3242	PROG 1241	Java დაპროგრამების ენა I						x			6
40.	NET 3242	PROG 1241	.NET ტექნოლოგიები I						x			6
41.	FPR 3241	ALG 2242	ფუნქციონალური პროგრამირება						x			6
42.	SE 4142	SE 3242	პროგრამული პროდუქტის წარმოება II							x		6
43.	JAVA 4141	JAVA 3242	Java დაპროგრამების ენა II							x		6
44.	NET 4141	NET 3242	.NET ტექნოლოგიები II							x		6

სასწავლო კურსი				სასწავლო წელი				ECTS					
				I	II	III	IV						
№	კოდი	პრერეკვიზიტი	დასახელება	სემესტრი									
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
45.	CMP 4141	PROG 1241	კომპილატორები								x		6
46.	ALGO 4141	ALG 3141	ამოცანათა გადაწყვეტა ალგორითმებისა და მონაცემთა სტრუქტურების გამოყენებით								x		6
47.	DSY 4141	ALG 2242 NTW 2242	დისტრიბუციული სისტემები								x		6
48.	ITPM 4141		IT პროექტის მართვა								x		6
49.	DMK 4141		ციფრული მარკეტინგი								x		6
50.	CRPT 4241	SCMP 2142	კრიპტოგრაფია									x	6
51.	NWS 4241	NTW 2242	კორპორაციული ქსელების უსაფრთხოების სისტემები									x	6
52.	PAR 4242	PYTH 3241	პარალელური პროგრამირების პრინციპები									x	6
53.	TEST 4241	WEB 2243	ტესტირების ავტომატიზაციის საფუძვლები									x	6
54.	ITL 4241		ინფორმაციული ტექნოლოგიების სამართლებრივი საკითხები									x	6
<b>თავისუფალი კომპონენტის სასწავლო კურსები</b>													
საუნივერსიტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები - 20 ECTS													
55.	CIS 1142		საოფისე კომპიუტერული პროგრამები	x									5
56.	ACWR 0007E		აკადემიური წერა	x									5
57.	ENGL 0009E		ზოგადი ინგლისური ენა C1.0	x									5
58.	ENGL 0010E	ENGL 0009E	ზოგადი ინგლისური ენა C1		x								5
საუნივერსიტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები- 15 ECTS													
59.	GEO 0001		ქართული ენა A 1 <sup>1</sup>	x									5
60.	GEO 0002	GEO 0001	ქართული ენა A 2		x								5
61.	ENGF 0001		ზოგადი ინგლისური ენის უნარები B2.0 + <sup>2</sup>	x									5
62.	ENGF 0002	ENGF 0001	ზოგადი ინგლისური ენის უნარები B2 +		x								5

<sup>1</sup> იმ შემთხვევაში, თუ უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტი, დაადასტურებს პროგრამით გათვალისწინებული სავალდებულო ზოგადი ინგლისური ენის ცოდნის დონეს, იგი თავისუფლდება ინგლისური ენის შესწავლისგან და ამ კრედიტების ფარგლებში შეისწავლის ქართულ ენის სასწავლო კურსებს. თუ უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტი ამავდროულად ფლობს ქართულ ენასაც, მაშინ იგი უფლებამოსილია აღნიშნული კრედიტების ფარგლებში შეისწავლოს საუნივერსიტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები.

<sup>2</sup> B2 დონის ზოგადი ინგლისური ენის სასწავლო კურსებს შეისწავლიან C1 დონისთვის არასაკმარისი კომპეტენციის მქონე სტუდენტები, უნივერსიტეტში დადგენილი წესის შესაბამისად.

სასწავლო კურსი				სასწავლო წელი				ECTS					
				I	II	III	IV						
№	კოდი	პრერეკვიზიტი	დასახელება	სემესტრი									
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
63.	HIST 0001E		მსოფლიო ისტორიისა და ცივილიზაციის შესავალი										5
64.	POLS 0002E		პოლიტოლოგია	x									5
65.	HIST 0003E		საქართველოს ისტორია										5
66.	SOCI 0004E		სოციოლოგია			x							5
67.	PHIL 0005E		ფილოსოფია										5
68.	PSYC 0006E		ფსიქოლოგია										5
69.	ENTP 0009E		მეწარმეობა										5
70.	DAV 1241	CIS 1142	მონაცემთა დამუშავება და ვიზუალიზაცია										5
თავისუფალი კრედიტები - 12 ECTS													
71.			თავისუფალი კრედიტი <sup>3</sup>									x	6
ECTS კრედიტები წელიწადში				60	60	60	60						
საგნების რაოდენობა წელიწადში				12	12	10	9						

<sup>3</sup> სტუდენტს თავისუფალი კრედიტების ფარგლებში შეუძლია შეისწავლოს სასწავლო კურსები უნივერსიტეტის სხვა საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებული განსხვავებული სასწავლო კურსებიდან ან/და ამავე პროგრამით გათვალისწინებული არჩევითი სასწავლო კურსებიდან.