პროგრამის სახელწოდება:	მათემატიკა, Mathematics
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:	მეცნიერების ბაკალავრი მათემატიკაში, Bachelor of Science in Mathematics
პროგრამის მოცულობა კრედიტებში:	**240 კრედიტი** საფაკულტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები - 25 კრედიტი საფაკულტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები - 20 კრედიტი სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები 100 კრედიტი სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები 30 კრედიტი (ამასთანავე ის უნდა მოიცავდეს/ფარავდეს სულ ცოტა ექვსი კონცენტრაციის საგანს 1-7 კონცენტრაციიდან). თავისუფალი კრედიტები 5 კრედიტი (შესაძლებელია ჩანაცვლდეს ნებისმიერი საგნით კონცენტრაციებიდან ან უნივერისტეტში მოქმედი საბაკალავრო პროგრამებიდან საგანზე დაშვების წინაპირობების გათვალისწინებით) მეორადი სპეციალობა - 60 კრედიტი (შესაძლებელია ჩანაცვლდეს კონცენტრაციით/კონცენტრაციებით + ნებისნიერი საგანი უნივერისტეში მოქმედი საბაკალავრო პროგრამებიდან საგანზე დაშვების წინაპირობების გათვალისწინებით; კონცენტრაციის სრულად დაფარვა სავალდებულო არ არის) **ამ 60 ECTS კრედიტის ფარგლებში სტუდენტს შეუძლიამათემატიკის მათემატიკის მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამის არჩევა** [1]
სწავლების ენა:	ქართული

პროგრამის ხელმძღვანელები/კოორდინატორი:

ილია თავხელიძე, ასოც. პროფესორი;
როლანდ ომანაძე, პროფესორი;
ომარ ფურთუხია, პროფესორი, პროგრამის კოორდინატორი.

[1] „პირის მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამაზე მიღების წესის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2016 წლის 5 სექტემბრის №111/ნ ბრძანებაში განხორციელებული ცვლილების საფუძველზე საგნის/საგნობრივი ჯგუფის ძირითად სწავლის სფეროში შემავალი ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის სტუდენტს უფლება აქვს, გაიაროს მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამა, თუკი მას დაფარული აქვს სწავლის ძირითადი სფეროს პროგრამითა თუ თავისუფალი კომპონენტით გათვალისწინებული სასწავლო კურსები/საგნები არანაკლებ 90 კრედიტის მოცულობით. მასწავლებლის მომზადების პროგრამის დასრულების შემდგომ, დიპლომსა და მის დანართში შესაძლებელია მიეთითოს ინფორმაცია მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამის წარმატებით გავლის შესახებ, რის თაობაზეც უნივერსიტეტი უფლებამოსილია, ბაკალავრის კვალიფიკაციის დამადასტურებელ დოკუმენტთან ერთად, ასევე გასცეს მასწავლებლის მომზადების სერთიფიკატი.

სწავლის საფასური საქართველოს მოქალაქე და უცხო ქვეყნის მოქალაქე სტუდენტებისათვის: **2250 ლარი**

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები:

- მათემატიკის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვის უფლება აქვს სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის/ატესტატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მქონე საქართველოს მოქალაქეს, ერთიანი ეროვნული გამოცდების შედეგების საფუძველზე.
- ერთიანი ეროვნული გამოცდების გარეშე, მათემატიკის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე სტუდენტთა მიღება/ჩარიცხვა ხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.
- მათემატიკის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე მობილობის წესით ჩარიცხვა შესაძლებელია წელიწადში ორჯერ, საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილ ვადებში, სავალდებულო პროცედურებისა და უნივერსიტეტის მიერ დადგენილი წესების დაცვით.
- მათემატიკის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა, ან გადმოყვანის წესით ჩარიცხვა უცხო ქვეყნის აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან ხორციელდება საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს გადაწყვეტილების საფუძველზე.

პროგრამის მიზანი

მათემატიკა, მისი აბსტრაქტული ბუნების გამო გამოყენებადია თითქმის ნებისმიერ დისციპლინაში, რომელიც მოითხოვს ანალიტიკურ აზროვნებას. საბაკალავრო პროგრამის მიზანია:

1. მისცეს სტუდენტს ისეთი ცოდნა და უნარ-ჩვევები, რომელთა გამოყენებაც შესაძლებელია **თეორიულ** ან/და **პრაქტიკულ** კონტექსტში მათემატიკის სხვადსხვა დარგში წარმოქმნილი პრობლემების **გაგების**, **ანალიზის, შეფასების და გადაწყვეტის** თვალსაზრისით.

2. უზრუნველყოს განსხვავებული საგანმანათლებლო მისწრაფებების მქონე სტუდენტთა ინტერესის დაკმაყოფილება მათთვის **ზოგადი (ფართო) განათლების**, **ვიწრო სპეციალიზებული განათლების** და **ინტერდისციპლინარული განათლების** მიღების საშუალების შეთავაზებით.
3. უზრუნველყოს კურსდამთავრებულები ისეთი ცოდნით და უნარ-ჩვევებით, რომ მათ შეძლონ **სწავლის გააგრძელება** განათლების შემდეგ საფეხურზე **ქვეყნის შიგნით** ან **საზღვარგარეთ,** იყვნენ **კონკურენტუნარიანები** შრომით ბაზარზე.

სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

პროგრამის კურსდამთავრებული

- აყალიბებს მათემატიკის ფუნდამენტურ კონცეფციებს, პრინციპებსა და თეორიებს;
- აცნობიერებს საკვანძო თეორემებს მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან, მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით;
- აყალიბებს ამოცანათა ამოხსნის მეთოდებს და ამოცანის ამონახსნის თვისებებს.

უნარი

პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- მათემატიკურ პრობლემათა იდენტიფიცირება, პრობლემის დასმა, ანალიზი და სინთეზი;
- მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების დამტკიცება;
- მათემატიკური ამოცანის ამოხსნის მეთოდის შერჩევა და ამოცანის ამონახსნის თვისებების გამოკვლევა;
- მათემატიკური აპარატის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად;
- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;
- მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდება, როგორც ზეპირად, ისე წერილობით;
- როგორც დამუკიდებლად, ასევე გუნდურად მუშაობა;
- მათემატიკური აპარატის გამოყენება სხვადასხვა პრაქტიკული პრობლემების გასაანალიზებლად და მათ გადასაჭრელად.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა
პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა;
- პროფესიული განვითარების დაგეგმვა და პროფესიულ საქმიანობაში გააზრებული გადაწყვეტილების მიღება.

დასაქმების სფეროები

სწავლის პროცესში მიღებული ცოდნა და უნარ-ჩვევები ფართო ასპარეზს უხსნის მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებულს. ზოგადი კომპეტენციების დიდი ნაწილი, რომელსაც მათემატიკის სასწავლო კურსები ბუნებრივად ანვითარებს, მნიშვნელოვანია პოტენციური დამსაქმებლებისთვის.

კურსდამთავრებულთა ნაწილი ტრადიციულად მუშაობს განათლების, მეცნიერების, ბიზნესის სფეროში, საფინანსო და სახელმწიფო სტრუქტურებში; ნაწილი კი აგრძელებს სწავლას განათლების შემდეგ საფეხურებზე, როგორც მათემატიკის ასევე სხვა მიმართულებით, როგორც საქართველოში ასევე - საზღვარგარეთ.

საგნების მოცულობა კრედიტებში, კრედიტების შესაბამისობა საკონტაქტო საათებთან

თსუ-ში მიღებული წესის თანახმად 1 ECTS ტოლია სტუდენტის მუშაობის 25 საათის. მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებული სასწავლო კურსის მოცულობა შეიძლება იყოს 5 ECTS ან მისი ჯერადი.
საბაკალავრო პროგრამაში 5 ECTS მოცულობის მქონე

- სავალდებულო სასწავლო კურსის მოცულობა ტოლია კვირაში 4 საკონტაქტო საათის, საიდანაც 2 საათი წარმოადგენს ლექციას, ხოლო დანარჩენი 2 საათი შეიძლება იყოს პრაქტიკული, ლაბორატორიული მეცადინეობა ან სემინარი.
- არჩევითი სასწავლო კურსის მოცულობა ტოლია კვირაში 3 საკონტაქტო საათის.

საბაკალავრო პროგრამის ზოგადი სტრუქტურა

სტუდენტი ირჩევს I (საორიენტაციო) სემესტრის საგნებს

I სემესტრი	საფაკულტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები საფაკულტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები	10 ECTS 20 ECTS

სტუდენტი ირჩევს ძირითად სპეციალობას (ვისაც არ აქვს არჩეული)

II სემესტრი	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები უცხო ენა (საფაკულტეტო სავალდებულო)	25 ECTS 5 ECTS
III სემესტრი	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები უცხო ენა (საფაკულტეტო სავალდებულო)	25 ECTS 5 ECTS
IV სემესტრი	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები	30 ECTS
V სემესტრი	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები „თავისუფალი“ კრედიტები/სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები/მეორადი სპეციალობის სასწავ-ლო კურსები	20 ECTS 10 ECTS

სტუდენტი ირჩევს მეორად სპეციალობას ან კონცენტრაციას

VI სემესტრი	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები/	10 ECTS 20 ECTS
VII სემესტრი	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები	10 ECTS 20 ECTS
VIII სემესტრი	მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები/“თავისუფალი“ კრედიტები	20 ECTS 10 ECTS

სულ	საფაკულტეტო სასწავლო კურსები ძირითადი სპეციალობის სასწავლო კურსები თავისუფალი კრედიტები მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები	40 ECTS 130 ECTS 10 ECTS 60 ECTS

სასწავლო გეგმა

#	სასწავლო კურსი	ECTS	სკ	ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორიული/სემინარი	საკონტაქტო/დამოუკიდ. მუშაობის /საგამოცდო/საათების რაოდენობა	წინაპირობა	სემესტრი I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	სავარაუდო ლექტორი
საფაკულტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები (25 კრედიტი)															
1-1	უცხო ენა 1	5	4	0/60/0/0	60/60/5			5							ენების ცენტრის მასწავლებელი
1-2	უცხო ენა 2	5	4	0/60/0/0	60/60/5				5						ენების ცენტრის მასწავლებელი
2	ქართული ენა აკადემიური მიზნებისთვის	5	3	30/0/0/15	45/80/5			5							ქ. გოჩიტაშვილი გ. შაბაშვილი ნ. შარაშენიძე
3	კალკულუსი 1	5	4	30/30/0/0	60/60/5		5								თ. ახობაძე გ. ნადიბაიძე ა. დანელია
4	კომპიუტერული (ICT) წიგნიერება	5	2	0/0/0/30	30/90/5		5								მ. ხაჩიძე მ. არჩუაძე
საფაკულტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები (5+5+5+5=20 კრედიტი)															
5	**5A** ქიმიის შესავალი	5	4	30/30/0/0	60/60/5		5								ქ. გიორგაძე მ. ტრაპაიძე ე. კაცაძე
	5B ბიოლოგიის შესავალი	5	4	30/0/0/30	60/60/5		5								დ. ძიძიგური მ. მურვანიძე
	5C გეოგრაფიის შესავალი	5	4	30/30/0/0	60/60/5		5								ნ. ელიზბარაშვილი
	5D გეოლოგიის შესავალი	5	4	30/30/0/0	60/60/5		5								ზ. ლებანიძე მ. ახალკაციშვილი კ. ქოიავა
	5E ელექტრონიკის შესავალი	5	4	30/30/0/0	60/60/5		5								ც. გავაშელი
6A	ფიზიკის შესავალი	5	4	30/30/0/0	60/58/7		5								ა. შენგელაია ო. ხარშილაძე

															ზ. ტოკლიკიშვილი
7A	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	5	4	30/30/0/0	60/60/5		5								მ. ბაკურაძე მ. ამაღლობელი ქ. შავგულიძე ვ. ლომაძე ბ. მესაბლიშვილი რ. სურმანიძე
7B	დაპროგრამების საფუძვლები	5	4	30/0/30/0	60/60/5		5								ი. ხუციშვილი ნ. არჩვაძე ლ. ლორთქიფანიძე
სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები (100 კრედიტი)															
8	მათემატიკური ანალიზი I: ერთი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა	5	4	30/30/0/0	60/60/5	3		5							თ. კოპალიანი უ. გოგინავა გ. ნადიბაიძე ა. დანელია
9	მათემატიკური ანალიზი II: მრავალი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური აღრიცხვა	5	4	30/30/0/0	60/60/5	8			5						თ. ახობაძე გ. ნადიბაიძე ა. დანელია
10	მათემატიკური ანალიზი III: მრავალი ცვლადის ფუნქციათა ინტეგრალური აღრიცხვა	5	4	30/30/0/0	60/60/5	9				5					თ. ახობაძე გ. ნადიბაიძე ა. დანელია
11	ალგებრა	5	4	30/30/0/0	60/60/5	7A		5							მ. ამაღლობელი ქ. შავგულიძე
12	მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	5	4	30/30/0/0	60/60/5	3 ან 7A		5							რ. ომანაძე ა. ყიფიანი
13	ტოპოლოგია	5	4	30/30/0/0	60/60/5	3 ან 7A		5							მ. ბაკურაძე ბ. მესაბლიშვილი რ. სურმანიძე
14	თეორიული მექანიკა (მათემატიკა)	5	4	30/0/0/30	60/60/5	3, 7A, 6A				5					გ. ჯაიანი ნ. ჩინჩალაძე მ. სვანაძე
15	დიფერენციალური გეომეტრია	5	4	30/30/0/0	60/60/5	7A, 8			5						მ. ბაკურაძე რ. სურმანიძე
16	ალბათობის თეორია	5	4	30/30/0/0	60/60/5	8			5						ე. ნადარაია ო. ფურთუხია პ. ბაბილუა
17	მათემატიკური სტატისტიკა	5	4	30/30/0/0	60/60/5	16				5					ე. ნადარაია პ. ბაბილუა

															ზ. ხეჩინაშვილი
18	რიცხვითი ანალიზი I: წრფივი ალგებრის ამოცანებისა და არაწრფივი განტოლებების ამოხსნის რიცხვითი მეთოდები, ფუნქციათა მიახლოება	5	4	30/15/15/0	60/60/5	7A, 8			5						თ. დავითაშვილი ჯ. როგავა ჯ. ფერაძე გ. ავალიშვილი
19	რიცხვითი ანალიზი II: რიცხვითი გაწარმოება და ინტეგრება, ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების რიცხვითი ამოხსნის მეთოდები	5	4	30/15/15/0	60/60/5	18, 20				5					გ. ავალიშვილი ჯ. როგავა ჯ. ფერაძე თ. დავითაშვილი
20	ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	5	4	30/30/0/0	60/60/5	8			5						თ. თადუმაძე ნ. ფარცვანია გ. გიორგაძე ი. თავხელიძე ო. ჯოხაძე
21	კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები	5	4	30/0/0/30	60/61/4	20				5					გ. გიორგაძე ი. თავხელიძე ო. ჯოხაძე
22	ლებეგის ზომა და ინტეგრალი	5	4	30/30/0/0	60/60/5	8						5			უ. გოგინავა თ. ახობაძე თ. კოპალიანი გ. ნადიბაიძე ა. დანელია
23	კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	5	4	30/30/0/0	60/60/5	8				5					თ. კოპალიანი გ. ნადიბაიძე
24	სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	5	4	30/30/0/0	60/60/5	12					5				რ. ომანაძე ა. ყიფიანი
25	შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	5	4	30/30/0/0	60/60/5	16					5				ო. ფურთუხია ვ. ჯაოშვილი ბ. ჩიქვინიძე
26	ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	5	4	30/0/0/30	60/60/5	22					5				თ. კოპალიანი თ. ახობაძე გ. ნადიბაიძე ა. დანელია
27	რიცხვითი მეთოდები კერძოწარმოებულიანი დიფერენციალური განტოლებებისთვის	5	4	30/15/15/0	60/60/5	19, 21					5				თ. დავითაშვილი ჯ. როგავა ჯ. ფერაძე გ. ავალიშვილი
სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები (30 კრედიტი)															

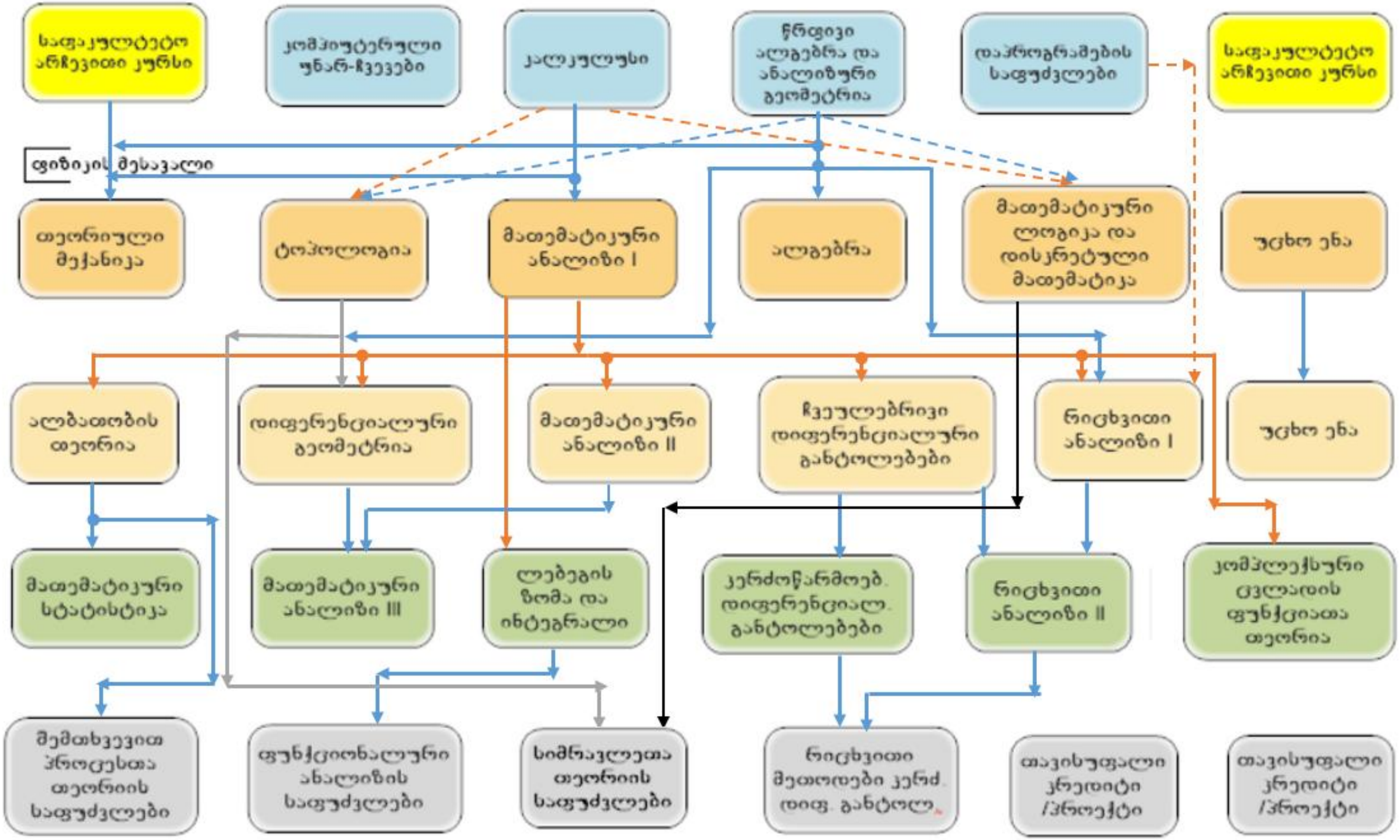
	არჩევითი სასწავლო კურსების სია														
1.	**კონცენტრაცია 1: ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა**														
1.1.	მარტინგალების თეორიის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	16									ო. ფურთუხია ვ. ჯაოშვილი ბ. ჩიქვინიძე
1.2.	მარკოვის ჯაჭვების თეორიის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	16									ო. ფურთუხია ბ. ჩიქვინიძე
1.3.	მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	17									ე. ნადარაია პ. ბაბილუა
2.	**კონცენტრაცია 2: ალგებრა და გეომეტრია**														
2.1.	დიფერენციალური ტოპოლოგია	5	3	30/0/0/15	45/75/5	7A, 8, 13									ვ. ლომაძე ა. პაჭკორია
2.2.	ალგებრული ტოპოლოგიის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	7A									მ. ბაკურაძე თ. ქადეიშვილი
2.3.	თანამედროვე ალგებრის ელემენტები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	7A, 13									ვ. ლომაძე ა. პაჭკორია
2.4.	რიცხვთა თეორიის საფუძვლები	5	3	30/15/0/0	45/75/5	11									ქ. შავგულიძე
2.5.	კოდირების თეორიის მათემატიკური საფუძვლები	5	3	30/15/0/0	45/75/5	7A									ბ. მესაბლიშვილი
3.	**კონცენტრაცია 3: დიფერენციალური განტოლებები**														
3.1.	განზოგადოებული ფუნქციები და მათი გამოყენებები	5	3	30/0/0/15	45/76/4	20									ი. თავხელიძე გ. გიორგაძე
3.2.	დიფერენციალურ განტოლებების რჩეული საკითხები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	20									თ. თადუმაძე
3.3.	არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული საკითხები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	21									ო. ჯოხაძე
3.4.	განზოგადებული ანალიზური ფუნქციები	5	3	15/0/0/30	45/75/5	21, 23									გ. გიორგაძე ი. თავხელიძე ო. ჯოხაძე
4.	**კონცენტრაცია 4: მათემატიკური ანალიზი**														
4.1.	ფურიეს და ვეივლეტ ანალიზის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	8									უ. გოგინავა
4.2.	ზომისა და ინტეგრალის ზოგადი თეორიის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	8									თ. ახობაძე გ. ნადიბაიძე
5.	**კონცენტრაცია 5: მათემატიკური ლოგიკა და**														

	დისკრეტული სტრუქტურები														
5.1.	რეკურსიულად გადათვლადი სიმრავლეების სტრუქტურული თვისებები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	12									რ. ომანაძე
5.2.	ფაზილოგიკის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	12									ი. ჩიტაია
5.3.	მოდელების თეორია	5	3	30/0/0/15	45/76/4	7A									ი. ჩიტაია
5.4.	დისკრეტული სტრუქტურების რაოდენობრივი ანალიზი	5	3	30/0/0/15	45/75/5										ი. ჩიტაია რ. ომანაძე ა. ყიფიანი
6.	**კონცენტრაცია 6: მექანიკა**														
6.1.	დრეკადობის თეორიის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	14, 21, 23									გ. ჯიანი ნ. ჩინჩალაძე მ. სვანაძე
6.2.	ჰიდროაერომექანიკის საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5	14, 21, 23									გ. ჯიანი ნ. ჩინჩალაძე მ. სვანაძე
7.	**კონცენტრაცია 7: რიცხვითი ანალიზი და გამოთვლითი ტექნოლოგიები**														
7.1.	მათემატიკური მოდელირების საფუძვლები	5	3	30/15/0/0	45/75/5	9, 20									გ. ავალიშვილი ჯ. როგავა თ. დავითაშვილი ჯ. ფერაძე
7.2.	წრფივი ალგებრის რიცხვითი მეთოდები	5	3	15/0/15/1 5	45/75/5	18									თ. დავითაშვილი ჯ. როგავა ჯ. ფერაძე გ. ავალიშვილი
7.3.	დეკომპოზიციის მეთოდები დიფერენციალური განტოლებებისათვის	5	3	30/0/0/15	45/75/5	19									თ. დავითაშვილი ჯ. როგავა ჯ. ფერაძე გ. ავალიშვილი
8.	**კონცენტრაცია 8: ინდივიდუალური კვლევითი პროექტები**														
8.1	პროექტი 1	5	2	0/0/0/30	30/95	*)									
8.2	პროექტი 2	5	2	0/0/0/30	30/95	*), 8.1									
8.3	პროექტი 3	5	2	0/0/0/30	30/95	*), 8.2									
8.4	პროექტი 4	5	2	0/0/030	30/95	*), 8.3									
8.5	საბაკალავრო ნაშრომი	10	4	0/0/0/60	60/190	**)								10	
	*) 1) წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია; 2) მათემატიკური ანალიზი I: ერთი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური და ინტეგრალური														

	აღრიცხვა; 3) ერთერთი ჩამოთვლილთაგან პროექტის თემატიკის შესაბამისად (მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა; ალბათობის თეორია; რიცხვითი ანალიზი I: წრფივი ალგებრის ამოცანებისა და არაწრფივი განტოლებების ამოხსნის რიცხვითი მეთოდები, ფუნქციათა მიახლოება; ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები; თეორიული მექანიკა). **) 1) GPAს≥2.25, 2)ერთი კურსი მაინც 1 – 8 კონცენტრაციიდან (#1.1.-1.3., 2.1.-2.5.; 3.1.-3.4.; 4.1., 4.2.; 5.1., 5.2.; 6.1., 6.2; 7.1.-7.3.; 8.1.)														
9.	**კონცენტრაცია 9: მათემატიკის სწავლების მეთოდიკა**														
9.1	მათემატიკის სწავლების ზოგადი მეთოდიკა	5	3	30/15/0/0	45/75/5							5			თ. ვეფხვაძე ქ. შავგულიძე
9.2	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (რიცხვები და რიცხვებზე მოქმედებები)	5	3	30/15/0/0	45/75/5						5				ქ. შავგულიძე თ. ვეფხვაძე
9.3	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (მონაცემთა ანალიზი, სტატისტიკა, ალბათობა)	5	4	30/30/0/0	60/60/5							5			ო. ფურთუხია პ. ბაბილუა
9.4	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (ალგებრა და კანონზომიერებანი)	5	3	30/15/0/0	45/75/5						5				ბ. მესაბლიშვილი
9.5	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (გეომეტრია და სივრცის აღქმა)	5	3	30/15/0/0	45/75/5							5			მ. ბაკურაძე მ. ამაღლობელი ბ. მესაბლიშვილი რ. სურმანიძე
9.6	განათლების ფსიქოლოგია	5	3	15/0/0/30	45/75/5						5				ნ. ალიბეგაშვილი
10.	**კონცენტრაცია 10: პედაგოგიკის მათემატიკური ასპექტები**														
10.1	მათემატიკის დაფუძნების საკითხები	5	3	30/15/0/0	45/75/5								5		ქ. შავგულიძე
10.2	მათემატიკის ელემენტები ხელოვნებასა და ბუნებაში	5	3	30/0/0/15	45/75/5								5		ი. თავხელიძე გ. გიორგაძე
10.3	პედაგოგიკის ზოგადი საფუძვლები	5	3	30/0/0/15	45/75/5								5		ნ. ბებიაშვილი
10.4	განათლებისა და სწავლების თეორია	5	3	30/0/0/15	45/75/5									5	ნ. ბებიაშვილი
10.5	პედაგოგიური პრაქტიკა	10	5	0/30/0/45	75/175	9.1 ან 10.1								5	თ. ვეფხვაძე ქ. შავგულიძე
11.	**კონცენტრაცია 11: დაპროგრამება**														
11.1	კომპიუტერული მათემატიკური სისტემა Matlab	5	3	15/0/30/0	45/75/5	3, 4									ნ. ოდიშელიძე
11.2	პროგრამული პაკეტი Mathematica და მისი შესაძლებლობები	5	3	15/0/30/0	45/75/5	3, 4									ნ. ნარიმანიძე
12	**თავისუფალი კრედიტები (5 კრედიტი)**														
12.1	განვითარების ფსიქოლოგია	5	3	15/0/0/30	45/75/5									5	ნ. ალიბეგაშვილი
12.2	კვლევის მეთოდები განათლებაში	5	3	30/0/0/15	45/75/5										პ. ბაბილუა
12.3	მტკიცებათა თეორიის საფუძვლები	5	3	30/15/0/0	45/75/5									5	მ. ბერიაშვილი

12.4	სასკოლო მათემატიკის რჩეული საკითხები	5	4	30/30/0/0	60/60/5									მ. ბაკურაძე ზ. მესაბლიშვილი ქ. შავგულიძე რ. სურმანიძე მ. ჭაბაშვილი
12.5	ელექტრომაგნეტიზმი (მათემატიკოსებისათვის)	5	4	15/15/30/0	60/60/5	6A								ნ. შათაშვილი გ. ციციშვილი

სავალდებულო სასწავლო კურსების წინაპირობებით ურთიერთდაკავშირების სქემა



სწავლებისა და სწავლის მეთოდები და ფორმები

- **ლექცია**
- **პრაქტიკული მეცადინეობა**
- **ლაბორატორიული მეცადინეობა**
- **სემინარი**
- **პროექტი**
- **საბაკალავრო ნაშრომი**

მეთოდები

- ვერბალური მეთოდი,
- პრაქტიკული მეთოდი,
- ელექტრონული სწავლების მეთოდი,
- დემონსტრირების მეთოდი,
- ლაბორატორიული მეთოდი,
- დისკუსია/დებატები,
- ჯგუფური მუშაობა,
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება,
- ინდუქციური და დედუქციური მეთოდები,

შეფასების ფორმები და მეთოდები

შეფასების ფორმები და მეთოდები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სასწავლო კურსის სილაბუსით განსაზღვრული სწავლის შედეგების თითოეული კომპონენტის (დარგობრივი და ზოგადი კომპეტენციების) მიღწევის დონის განსაზღვრას მითითებულია ამავე სასწავლო კურსის სილაბუსში.

შეფასების სისტემა

(A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა;
(B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;
(C) კარგი – 71-80 ქულა;
(D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;
(E) საკმარისი – 51-60 ქულა.
ორი სახის უარყოფითი შეფასება:
(FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით გამოცდაზე კიდევ ერთხელ გასვლის უფლება;
(F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, სტუდენტს მნიშვნელოვანი სამუშაო აქვს ჩასატარებელი, ანუ საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში (FX)-ის მიღების შემთხვევაში უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. საბოლოო (დასკვნითი) გამოცდა ჩაბარებულად ითვლება თუ სტუდენტმა მიიღო გამოცდის მაქსიმალური ქულის არანაკლებ 50%.

სწავლის შედეგების რუკა

საბაკალავრო პროგრამის თითოეული სასწავლო კურსი, კურიკულუმში მისი ადგილისა და საგნის სპეციფიკის მიხედვით, ამა თუ იმ სიღრმით ავითარებს იმ კომპეტენციებს, რომლებიც აღწერილია პროგრამის სწავლის შედეგებში.
სწავლის შედეგების რუკაზე ნაჩვენებია კავშირი სასწავლო კურსებსა და კომპეტენციებს, ასევე მათი მიღწევის დონეს შორის, რომელიც მიიღწევა ამა თუ იმ კურსის შესწავლისას.
პროგრამის სწავლის შედეგი მიიღწევა მხოლოდ ერთობლიობაში, სასწავლო გეგმით განსაზღვრული კურსების შესწავლის შედეგად.

სწავლის შედეგების რუკა - საბაკალავრო პროგრამა „მათემატიკა“

ცოდნა და გაცნობიერება (1-გაცნობა, 2- გაღრმავება, 3- განმტკიცება)	მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ჩამოყალიბება	მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების გაცნობიერება, მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით	ამოცანათა ამოხსნის მეთოდებისა და ამოცანის ამოხსნის თვისებათა ჩამოყალიბება
სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები			
კალკულუსი	1	1	1
კომპიუტერული (ICT) წიგნიერება		1	1
წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	1	1	1
დაპროგრამების საფუძვლები		1	1

მათემატიკური ანალიზი I	1	1	1
მათემატიკური ანალიზი II	2	2	2
მათემატიკური ანალიზი III	3	3	3
ალგებრა	3	3	3
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	2	2	
ტოპოლოგია	3	3	
თეორიული მექანიკა		3	3
დიფერენციალური გეომეტრია	3	3	3
ალბათობის თეორია	2	2	2
მათემატიკური სტატისტიკა	3	3	3
რიცხვითი ანალიზი I		2	3
რიცხვითი ანალიზი II		3	3
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	2	2	2
კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები	3	3	3
ლებეგის ზომა და ინტეგრალი	2	2	2
კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	2	2	2
სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3
შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3
ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	3	3	3
რიცხვ.მეთ.კერძოწ.დიფ.განტოლებებისთვის			3

უნარები (1-გაცნობა, 2- გაღრმავება, 3- განმტკიცება)	მათემატიკურ პრობლემათა იდენტიფიცირება, პრობლემების დასმა, ანალიზი და სინთეზი	მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების დამტკიცება	მათემატიკური ამოცანის ამოხსნის მეთოდის შერჩევა და ამოცანის ამონახსნის თვისებების გამოკვლევა	მათემატიკური აპარატის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით	მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდება, როგორც ზეპირად ისე წერილობით	როგორც დამოუკიდებლად ასევე გუნდურად მუშაობა
სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები							
კალკულუსი	1	1	1	1	1	1	
კომპიუტერული (ICT) წიგნიერება		1	1	1	1		1
წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	1	1	1	1		1	1
დაპროგრამების საფუძვლები		1	1	1	3		
მათემატიკური ანალიზი I	1	1	1	1	1	1	
მათემატიკური ანალიზი II	2	2	2	2	2	2	
მათემატიკური ანალიზი III	3	3	3	3	3	3	
ალგებრა	3	3	3	3	3	3	3
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	3	2				3	
ტოპოლოგია	3	3				3	3
თეორიული მექანიკა	3	3	3	3		3	
დიფერენციალური გეომეტრია	3	3	3	3		3	3
ალბათობის თეორია	2	2	2	2	2	2	
მათემატიკური სტატისტიკა	3	3	3	3	3	3	
რიცხვითი ანალიზი I	3	2	3	3	3	3	
რიცხვითი ანალიზი II	3	3	3	3		3	
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	2	2	2	2		2	
კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები	3	3	3	3		3	
ლებეგის ზომა და ინტეგრალი	3	2	3	3	3	3	

კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	3	2	3	3	3	3	
სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3	3		3	
შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3	3	3	3	
ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	3	3	3	3	3	3	
რიცხვ.მეთ.კერძოწ.დიფ.განტოლებებისთვის	3	3	2	2	3		3

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა (1-გაცნობა, 2- გაღრმავება, 3- განმტკიცება)	პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა	პროფესიული განვითარების დაგეგმვა და პროფესიულ საქმიანობაში გააზრებული გადაწყვეტილების მიღება
სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები		
კალკულუსი		1
კომპიუტერული (ICT) წიგნიერება		
წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია		1
დაპროგრამების საფუძვლები		1
მათემატიკური ანალიზი I		2
მათემატიკური ანალიზი II		3
მათემატიკური ანალიზი III		3
ალგებრა		3
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	3	3
ტოპოლოგია	3	3
თეორიული მექანიკა	3	3
დიფერენციალური გეომეტრია		3
ალბათობის თეორია	3	3

მათემატიკური სტატისტიკა	3	3
რიცხვითი ანალიზი I	3	3
რიცხვითი ანალიზი II	3	3
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	3	3
კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები		3
ლებეგის ზომა და ინტეგრალი		3
კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია		3
სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	3	3
შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	3	3
ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	3	3
რიცხვ.მეთ.კერძოწ.დიფ.განტოლებებისთვის	3	3

დამატებითი (მაინორ) სპეციალობა "მათემატიკა" სხვა საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისათვის.

დამატებითი სპეციალობა "მათემატიკა" განკუთვნილია სხვა საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისთვის. დამატებითი სპეციალობის მისაღებად სტუდენტმა უნდა დააგროვოს 60 ECTS, მათ შორის

- 35 ECTS-ს შეადგენს შემდეგი სავალდებულო სასწავლო კურსები:
    - მათემატიკური ანალიზი I: ერთი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა;
    - ალგებრა;
    - მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა;
    - ალბათობის თეორია;
    - რიცხვითი ანალიზი I: წრფივი ალგებრის ამოცანებისა და არაწრფივი განტოლებების ამოხსნის რიცხვითი მეთოდები, ფუნქციათა მიახლოება;
    - ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები;
    - თეორიული მექანიკა.
- 25 ECTS-ს შეადგენს არჩევითი საგნები, კერძოდ:
    - სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს ნებისმიერი სასწავლო კურსი მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის დარჩენილი სავალდებულო საგნებიდან და 1-7კონცენტრაციიდან.

- საბაკალავრო პროგრამის „მათემატიკა" ახალი რედაქციით (აკადემიური საბჭოს #114/2020 დადგენილება) დამტკიცებამდე ჩარიცხულ სტუდენტებს შესაძლებლობა მიეცეთ დაასრულონ საბაკალავრო პროგრამა ამ დადგენილების მიღებამდე არსებული რედაქციით.

აღნიშნული ძალაშია 2024 წლის 1 სექტემბრამდე.

- საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებს სურვილის შემთხვევაში საშუალება მიეცეთ პროგრამა გაიარონ ახალი რედაქციით.

- სასწავლო კურსის **„ქართული ენა აკადემიური მიზნებისთვის" გავლა სავალდებულოა** 2025-2026 სასწავლო წელს და მის შემდგომ ჩარიცხული სტუდენტებისათვის.