



თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტის  
და  
საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამა

**პროგრამის დასახელება**

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია**

ბიოლოგიის მაგისტრი

ქიმიის მაგისტრი

ფიზიკის მაგისტრი

**სწავლების ენა**

ქართული

**პროგრამის მოცულობა კრედიტებში**

120 ECTS

**სამაგისტრო პროგრამის კონცეფცია**

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების მიმართულებით თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტსა და საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტს აქვთ უნიკალური რესურსი (მაღალკვალიფიციური პროფესორები, მატერიალური ბაზა, საერთაშორისო კავშირები), რომ ერთობლივი ძალებით საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში მაგისტრის მოსამზადებლად, კერძოდ, ბიოლოგიაში, ქიმიაში და ფიზიკაში.

ერთობლივი რესურსებით თბილისის თავისუფალ უნივერსიტეტი და საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი ქმნიან უნიკალურ გარემოს საერთაშორისო სტანდარტებით გათვალისწინებული კვლევითი და სასწავლო საქმიანობის წარმოებისთვის, ისევე როგორც ინტერდისციპლინური კვლევებისთვის.

პროგრამა გულისხმობს თანამშრომლობას თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტისა და საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის სხვა პროგრამებთან, კერძოდ ინჟინერიისა და კომპიუტერული მეცნიერებების პროგრამებთან და ნეიროკოგნიტური ნეირომეცნიერებების ინსტიტუტთან. ეს თანამშრომლობა მოიცავს ერთობლივ კვლევებში მონაწილეობას, ერთობლივი საერთაშორისო კვლევების განხორციელებას, კვლევითი სემინარების ორგანიზებასა და საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტებში სტუდენტებისა და პროფესორების ჩართულობას.

ერთობლივი სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამა ეფუძნება სწავლის მაღალ სტანდარტებსა და თანამედროვე გამოცდილებას, კერძოდ:

**ინტერნაციონალიზაცია** - ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებში შედგენილია საერთაშორისო გამოცდილებისა და ბაზარზე არსებული მოთხოვნების გათვალისწინებით. საგანმანათლებლო პროგრამის შემუშავებისას შესწავლილი და გათვალისწინებული იქნა არსებული წარმატებული მოდელები როგორც ამერიკაში, ისე ევროპაში. ამ მოდელების საფუძველზე შემუშავდა პროგრამის კურიკულუმი, რომელიც ფოკუსირებულია სწავლებისადმი ინდივიდუალურ მიდგომაზე და, შესაბამისად, არ არის გათვლილი დიდი რაოდენობით სტუდენტების მიღებაზე.

პროგრამის აკადემიური პერსონალი შედგება ჩვენი ქვეყნის საუკეთესო მეცნიერებისაგან, რომელთაც აქვთ სამაგისტრო და სადოქტორო კვლევების ხელმძღვანელობის დიდი გამოცდილება. ამავე დროს, ისინი ეწევიან აქტიურ სამეცნიერო თანამშრომლობას უცხოეთის წამყვან სამეცნიერო ცენტრებსა და კვლევით ინსტიტუტებთან, რაც აღნიშნული პროგრამის წარმატების მყარი საფუძველია.

**კვლევაზე ორიენტირებული პროგრამა** - ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამა სწავლებასა და კვლევაზე ორიენტირებული პროგრამაა, რაც ეხმიანება ევროპა 2020 სტრატეგიას უმაღლესი განათლების მოდერნიზაციის კუთხით. პროგრამის ერთ-ერთი მიზანია საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი კვლევების წარმოების

შესაძლებლობის მიცემა მაგისტრანტებისათვის. პროგრამის შინაარსიც და სტრუქტურაც სწორედ ამ მიზნით არის განსაზღვრული და დიდ ყურადღებას უთმობს სტუდენტის მიერ, მისი ინტერესებიდან გამომდინარე შერჩეული კვლევითი პრობლემატიკის თანმიმდევრულ შესწავლას ხელმძღვანელების აქტიური დახმარებით.

**ქმედებაზე ორიენტირებულ სწავლება** - თბილისის თავისუფალ და საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტებში დიდი ყურადღება ექცევა ქმედებაზე ორიენტირებულ სწავლებას (learning-by-doing). სასწავლო ლაბორატორიები ქმედებაზე ორიენტირებულ სწავლებას ითვალისწინებს, რაც ნიშნავს რომ სტუდენტები ეუფლებიან პროფესიას ლაბორატორიული მეცადინეობისას ინდივიდუალურად მუშაობის გზით. ეს, თავის მხრივ, დადებითად აისახება სტუდენტების სწავლის შედეგებზე. თითოეულ სტუდენტს ლაბორატორიული მუშაობისას თავისი სამუშაო სივრცე და ყველა საჭირო ხელსაწყო აქვს.

**ინდივიდუალური მიდგომა** - ერთობლივ სამაგისტრო პროგრამას გააჩნია ინდივიდუალური მიდგომის გათვალისწინებით შემუშავებული კურიკულუმი საგნების არჩევის ფართო შესაძლებლობით. პროგრამის კრედიტების ნახევარზე მეტი ეთმობა პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ მეცადინეობებს, რომლებიც გათვლილია სტუდენტის ინდივიდუალურ ინტერესებზე. ინდივიდუალურ მიდგომაში იგულისხმება, რომ:

- თითოეული მაგისტრანტი სასწავლო მიზნის მისაღწევად და სამაგისტრო ნაშრომის მოსამზადებლად, სასწავლო კურსების მიღმა ინტენსიურ სამუშაოს აწარმოებს ტუტორების ინსტრუქტაჟით, ხელმძღვანელის უშუალო მეთვალყურეობით და პროგრამაში ჩართული სხვა აკადემიური პერსონალის მუდმივი კონსულტაციების დახმარებით.
- სავალდებულო სასწავლო კურსების გარდა, მაგისტრანტებს ეძლევათ შესაძლებლობა თავად შეადგინონ სასწავლო გეგმა (ხელმძღვანელის რეკომენდაციის საფუძველზე) საკუთარი კვლევითი ინტერესებიდან გამომდინარე. ეს ეხება როგორც არჩევით კურსებს, ისე არჩევით ლაბორატორიულ სამუშაოს (ბიოლოგია-ქიმიის შემთხვევაში).

ასეთი ინდივიდუალიზებული მიდგომა გულისხმობს, რომ თითოეული მაგისტრანტის სასწავლო და კვლევით სამუშაოში რამდენიმე აკადემიური პერსონალი მუდმივად არის ჩართული.

## **სამაგისტრო პროგრამის მიზანი**

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია:

ა) მოამზადოს ბიოლოგიის, ქიმიის და ფიზიკის მეცნიერებათა მაგისტრი, რომელიც იქნება ორიენტირებული როგორც თეორიულ, ისე პრაქტიკულ საქმიანობაზე.

ბ) მაგისტრანტებში იმ აუცილებელი ზოგადი უნარ-ჩვევების გამომუშავება, რომელიც მნიშვნელოვანია ერთი მხრივ, დოქტორანტურაში სამეცნიერო მუშაობის გაგრძელებისთვის და მეორე მხრივ, თანამედროვე შრომის ბაზარზე წარმატებული კარიერისათვის.

გ) შექმნას ისეთი სასწავლო და კვლევითი გარემო, რომელიც შესაძლებლობას მისცემს მაგისტრანტებს განაგრძონ სწავლა და აკადემიური საქმიანობა საზღვარგარეთის პრესტიჟულ უნივერსიტეტებში.

ამ მიზნების მისაღწევად პროგრამა ხელს უწყობს სასწავლო და კვლევითი პროცესის ინტერნაციონალიზაციას, რაც გულისხმობს ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამის პროფესორების ინტენსიურ კოლაბორაციას საერთაშორისო მკვლევარებთან, სტუდენტების ჩართულობას საერთაშორისო კვლევებსა და საგრანტო პროექტებში.

ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამის მულტიდისციპლინური ხასიათი ხელს უწყობს ცალკეულ დარგებში მიღებული ცოდნისა და გამოცდილების გამოყენებას სხვა მომიჯნავე დარგებში, მაგალითად, როგორცაა თეორიული ბიოფიზიკა, ფინანსური მათემატიკა, სამედიცინო ფიზიკა, ნეირომეცნიერებები და ბიოქიმია.

ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამის მიზნები შესაბამისობაშია თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტის და საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის მისიასთან, მიზნებსა და სტრატეგიულ გეგმასთან. პროგრამა წარმოადგენს ამ უნივერსიტეტების მისიის პრაქტიკაში განხორციელების ერთ-ერთ აკადემიურ მექანიზმს - შექმნას სწავლის, სწავლების და კვლევისთვის ხელმისაწვდომი გარემო, რომელიც სტუდენტებს კრიტიკული აზროვნებისა და გადაწყვეტილების მიღების უნარებს განუვითარებს და რაც კურსდამთავრებულებს ხელს შეუწყობს იყვნენ მოქნილი და წარმატებული მუდმივად ცვალებად საქმიან გარემოში.

### **დასაქმების სფეროები**

ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამის ფარგლებში მიღებული განათლება კურსდამთავრებულებს გაუხსნის სამეცნიერო კვლევის შემდგომი განვითარების ფართო ასპარეზს. ფუნდამენტური კვლევების გარდა, მათ ექნებათ საშუალება იმუშაონ გამოყენებით სფეროში. პროგრამის განმავლობაში სტუდენტებს პროგრამის ხელმძღვანელები და პროფესორები გაუწევენ ინდივიდუალურ დახმარებას იმისთვის, რომ მათი კარიერული ზრდა არ შეჩერდეს.

სწავლის დასრულების შემდეგ ისინი შეძლებენ დასაქმდეთ შემდეგი მიმართულებებით:

- სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ადგილობრივი და საერთაშორისო)
- სახელმწიფო სტრუქტურები
- კერძო ინდუსტრია
- სამეცნიერო-საკონსულტაციო სააგენტოები
- თავისუფალი და აგრარული უნივერსიტეტების სასწავლო პროგრამები და სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები
- დოქტორანტურა აშშ-ისა და ევროპის წამყვან უნივერსიტეტებში

### **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა**

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ერთობლივ სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამაზე დაიშვება პირი, რომელსაც აქვს ბაკალავრის კვალიფიკაცია. სამაგისტრო პროგრამაზე ჩარიცხვა ხდება კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

სამაგისტრო პროგრამაზე ჩარიცხვისთვის აუცილებელია მაგისტრანტობის კანდიდატმა წარმატებით ჩააბაროს საერთო სამაგისტრო გამოცდები, აგრეთვე უნივერსიტეტის მიერ დადგენილი შიდა გამოცდები.

შიდა საუნივერსიტეტო გამოცდა ორი ნაწილისაგან შედგება და გულისხმობს წერით (სამოტივაციო წერილი) და ზეპირ გამოცდას. შიდა გამოცდის მიზანია დაადგინოს ერთის მხრივ, მაგისტრანტობის კანდიდატის ზოგადი მომზადება და უნარ-ჩვევები, მეორე მხრივ, კი დარგის შესაბამისი კომპეტენცია და მზაობა კვლევით საქმიანობაში ჩართულობისათვის.

ბოლონის პროცესის არსიდან გამომდინარე, რომელიც გულისხმობს, რომ ბარიერები უნდა მოიხსნას საგანმანათლებლო საფეხურებს შორის პროგრესისა და წვდომისათვის (ლონდონის კომიუნიკე, 2007) და რომ საგანმანათლებლო სისტემა უნდა იძლეოდეს პროფესიული რეორიენტაციის შესაძლებლობას, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების სამაგისტრო პროგრამაზე ჩაბარების შესაძლებლობა ეძლევა ნებისმიერი განათლების მქონე კანდიდატს.

ისეთ შემთხვევაში, თუ კანდიდატი არ ფლობს ბაკალავრის ხარისხს რელევანტურ სამეცნიერო დარგში, შესაბამისი დარგობრივი ცოდნა მოწმდება ზეპირი და წერითი გამოცდის საფუძველზე. გამოცდის საფუძველზე, კომისია ადგენს ექსტრაკურკულარული სწავლის გეგმას არსებული დეფიციტის (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) აღმოსაფხვრელად და ტუტორისა და/ან ხელმძღვანელის

ინსტრუქტაჟით, სტუდენტს ეძლევა შესაძლებლობა კრედიტების მიღების გარეშე გაიაროს შესაბამისი კურსები (ორივე უნივერსიტეტის ფარგლებში, თითოეულ დარგში შეთავაზებული მრავალფეროვანი კურსების სიიდან).

მაგისტრანტობის კანდიდატების ხელშეწყობისა და სტუდენტების მობილობის მიზნით უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში სწავლა საერთო სამაგისტრო გამოცდების გავლის გარეშე, საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით და დადგენილ ვადებში დასაშვებია:

ა) მაგისტრანტობის კანდიდატებისათვის, რომლებმაც უცხო ქვეყანაში მიიღეს შესაბამისი უმაღლესი განათლების აკადემიური ხარისხის დამადასტურებელი დოკუმენტი;

ბ) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის (გარდა ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა), რომლებიც სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების მაგისტრატურაში;

ბ<sup>1</sup>) საქართველოს მოქალაქეებისათვის (გარდა ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა და გაცვლითი საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილე სტუდენტებისა), რომლებიც ამ მუხლის მე-9 პუნქტის „დ1“ ქვეპუნქტით განსაზღვრული ვადით ცხოვრობენ/ცხოვრობდნენ, სწავლობენ/სწავლობდნენ და მიღებული აქვთ კრედიტები/კვალიფიკაცია უცხო ქვეყანაში ამ ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების მაგისტრატურაში;

გ) მაგისტრანტობის კანდიდატებისათვის, რომლებიც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში ჩაირიცხნენ ამ მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად;

დ) უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის, რომლებმაც საქართველოს უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში სწავლის გაგრძელების უფლება მოიპოვეს „უმაღლესი განათლების შესახებ“ საქართველოს კანონის ამოქმედებამდე და აქვთ საქართველოში გაცემული სახელმწიფოს მიერ აღიარებული უმაღლესი განათლების დამადასტურებელი დოკუმენტი.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა ასევე შესაძლებელია მობილობის წესით, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2010 წლის 4 თებერვლის N10/ნ ბრძანებით დამტკიცებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გადასვლის წესის შესაბამისად.

მაგისტრანტობის კანდიდატს ინგლისური ენის ცოდნა მოეთხოვება B2 დონეზე. თუ მაგისტრანტობის კანდიდატს არ აქვს B2 დონეზე ინგლისური ენის ფლობის დამადასტურებელი დოკუმენტი, უნივერსიტეტი უზრუნველყოფენ მისთვის გამოცდის ჩატარებას.

პროგრამაზე ჩარიცხვის დროს, მხედველობაში მიიღება კანონმდებლობის მოქმედი რედაქცია.

### **სწავლის შედეგები**

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამის დასრულების შემდეგ:

#### **ბიოლოგია, ქიმია, ფიზიკა:**

1. კურსდამთავრებულს შეუძლია კომპლექსური ინფორმაციის გადამუშავება სტუდენტის მიერ შერჩეულ სფეროში.
2. კურსდამთავრებულს შეუძლია კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება.
3. კურსდამთავრებულს შეუძლია უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი.
4. კურსდამთავრებულს შეუძლია მშობლიურ ენაზე სრულყოფილი აკადემიური წერა და ვერბალური კომუნიკაცია.
5. კურსდამთავრებულს შეუძლია უცხოურ ენაზე (ინგლისური) აკადემიური წერა და ვერბალური კომუნიკაცია.
6. კურსდამთავრებულს შეუძლია ადგილობრივ და საერთაშორისო სამეცნიერო გარემოში ადაპტირება და კვალიფიციურად მოქმედება.
7. კურსდამთავრებულს შეუძლია საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სრულყოფილად გამოყენება.
8. კურსდამთავრებულს შეუძლია სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვა.
9. კურსდამთავრებულს შეუძლია კომპლექსური და მულტიდისციპლინური ინფორმაციის მოძიება/დამუშავება/გამოყენება.

10. კურსდამთავრებულს შეუძლია წყაროების ორიგინალში გაცნობა და მათი ღრმა და კვალიფიციური კრიტიკული ანალიზი.
11. კურსდამთავრებულმა იცის და გაცნობიერებული აქვს პროფესიული პასუხისმგებლობა და პროფესიული ეთიკური ქცევის ძირითადი პრინციპები.

**ბიოლოგია:**

1. კურსდამთავრებულს აქვს ღრმა და სისტემური ცოდნა ბიოლოგიის ისეთ დარგებში, როგორცაა მოლეკულური ბიოლოგია, უჯრედული ბიოლოგია, ბიოქიმია, მიკრობიოლოგია, იმუნოლოგია, კოგნიტური ნეირომეცნიერებები.
2. კურსდამთავრებულს შეუძლია ბიოლოგიის დარგის სამეცნიერო ლიტერატურის საშუალებით თვალყური ადევნოს დარგის განვითარების ტენდენციებს, გააცნობიეროს თანამედროვე ბიოლოგიის წინაშე წამოჭრილი პრობლემები და ამოცანები.
3. კურსდამთავრებულს შეუძლია ბიოლოგიის თეორიული ცოდნის გამოყენება ბიოლოგიურ და მისი მომიჯნავე დარგების პრაქტიკული და კვლევითი ამოცანების გადაჭრაში.
4. კურსდამთავრებულს შეუძლია ბიოლოგიური ექსპერიმენტების განხორციელებისთვის საჭირო პროცედურების დაგეგმვა, თითოეული მეთოდის ანალიზი, შესაძლო შედეგების ან დაუგეგმავი მოვლენების პროგნოზირება.

**ქიმია:**

1. კურსდამთავრებულს აქვს ღრმა და სისტემური ცოდნა ქიმიის ისეთ დარგებში, როგორცაა ორგანული ქიმია, მაღალმოლეკულურ ნაერთთა ქიმია, ფიზიკური და კოლოიდური ქიმია, ანალიზური ქიმია, ეკოლოგიური ქიმია, ქიმიური ტექნოლოგიები.
2. კურსდამთავრებულს გაცნობიერებული აქვს ქიმიის დარგის პრობლემები და შეეძლება შეიმუშაოს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზები.
3. კურსდამთავრებულს შეუძლია სამეცნიერო და დარგობრივი ლიტერატურის საშუალებით თვალყური ადევნოს დარგის განვითარების ტენდენციებს, გააცნობიეროს ქიმიისა და ქიმიური ინჟინერიის წინაშე წამოჭრილი ამოცანები.
4. კურსდამთავრებულს შეუძლია ქიმიის დარგში ლაბორატორიული, კვლევითი ექსპერიმენტების დაგეგმვა და მათი წარმართვა.
5. კურსდამთავრებულს შეუძლია ქიმიის თეორიული ცოდნის გამოყენება ქიმიური და მისი მომიჯნავე დარგების პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრაში.



6. კურსდამთავრებულს შეუძლია შესასრულებელი სამუშაოს პროექტირება, დაგეგმვა, დავალებების განაწილება და მის შესრულებაზე მონიტორინგი.
7. კურსდამთავრებულს შეუძლია ქიმიური ნაერთების სინთეზი, ანალიზი, უცნობი ნივთიერების აღნაგობისა და სისუფთავის დადგენა თანამედროვე მეთოდებით.

### ფიზიკა:

1. კურსდამთავრებულს აქვს თეორიული ფიზიკის ღრმა და სისტემური ცოდნა ისეთი მოწინავე დარგების ფარგლებში, როგორცაა: ველის კვანტური თეორია, კონფორმული ველის თეორია, სიმის თეორია, რელატივისტური კვანტური თეორია, თანამედროვე ასტროფიზიკა, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა, რელატივისტური პლაზმის თეორია, მათემატიკური ფიზიკა (სტუდენტის მიერ შერჩეული კონკრეტული კვლევითი ფოკუსიდან გამომდინარე).
2. კურსდამთავრებულს შეუძლია თეორიული ფიზიკის უახლესი და ორიგინალური იდეების კრიტიკული გაანალიზება და გამოყენება.
3. კურსდამთავრებულს შეუძლია კრიტიკულად გაანალიზოს თეორიული ფიზიკის აქტუალური პრობლემები.
4. კურსდამთავრებულს შეუძლია შესაბამის მიმართულებებში ახალი იდეების გენერირება.
5. კურსდამთავრებულს შეუძლია თანამედროვე ფიზიკის მეთოდების გამოყენება ფიზიკისა და მისი მომიჯნავე დარგების წინაშე მდგარი ფუნდამენტური და გამოყენებითი ამოცანების გადასაჭრელად.
6. კურსდამთავრებულს შეუძლია კვლევითი სამუშაოების დაგეგმვა, კვლევითი სტრატეგიის ეფექტურად განვრცობა.

### სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდი

სწავლის შედეგების მისაღწევად ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამის ფარგლებში ძირითადად შემდეგი მეთოდები გამოიყენება:

- სწავლების ვერბალური მეთოდი
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი
- წერითი მუშაობის მეთოდი
- ჯგუფური მუშაობა
- გონებრივი იერიში

- დისკუსიები/დებატები
- ანალიზის მეთოდი
- დედუქციური მეთოდი
- ინდუქციური მეთოდი
- ახსნა-განმარტების მეთოდი
- დემონსტრირების მეთოდი
- ლაბორატორიული მეთოდი
- პრაქტიკული მეცადინეობები
- ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება

თითოეული სასწავლო კურსის ფარგლებში გამოყენებული სწავლებისა და სწავლის მეთოდები გაწერილია სილაბუსში.

მიღწეული სწავლის შედეგების გაზომვისას გამოიყენება: საშინაო დავალებები, ტესტები, ქვიზები, ზეპირი და წერიტი გამოცდები, პრეზენტაციები, რეპორტები, შესრულებული სამუშაოს ანალიზი, პროექტები, ესეები, ლაბორატორიული სამუშაოები და სხვა.

აკადემიური თავისუფლების ფარგლებში ლექტორი უფლებამოსილია გამოიყენოს ისეთი სწავლების და სწავლის მეთოდი, რომელიც არ არის გათვალისწინებული პროგრამით. განსხვავებული მეთოდის გამოყენების შემთხვევაში, მის შესახებ ინფორმაცია უნდა იყოს აღნიშნული სილაბუსში.

### ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტის ცოდნა ფასდება 100-ქულიანი სისტემით. შეფასება მრავალკომპონენტია და შეესაბამება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის N3 ბრძანებით დამტკიცებულ უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების კრედიტებით გაანგარიშების წესს. სტუდენტის ცოდნის შეფასების დროს, პროგრამის განხორციელებაში ჩართული აკადემიური და მოწვეული პერსონალი ვალდებულია გამოიყენოს ზემოაღნიშნული წესი.

ცოდნის შეფასებისას გამოიყენება შემდეგი სქემა:

1. ხუთი სახის დადებითი შეფასება:

(A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა

(B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა

(C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა

(D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა

(E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა

2. ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

(FX) ვერ ჩააბარა – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს

ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება

(F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი

მიღწეული სწავლის შედეგების გაზომვისას გამოიყენება როგორც მაფორმირებელი ისე შემაჯამებელი შეფასების ფორმები. ესენია: საშინაო დავალებები, ლაბორატორიული სამუშაოები, ტესტები, ზეპირი და წერილი გამოცდები, პრეზენტაციები, ესეები, პროექტები და სხვა.

### კურიკულუმი

სამაგისტრო პროგრამის კურიკულუმი მოიცავს ოთხ კომპონენტს:

- საერთო სავალდებულო კომპონენტი
- სპეციალობის სავალდებულო კომპონენტი
- კვლევითი კომპონენტი
- სამაგისტრო ნაშრომი

**საერთო სავალდებულო კომპონენტი** მიზნად ისახავს მაგისტრანტის დარგობრივ და მეთოდოლოგიურ სფეროში დახელოვნებას.

**სპეციალობის სავალდებულო კომპონენტი** მოიცავს სამ სავალდებულო მოდულს. თითოეულ მოდულს აქვს 10 კრედიტი. აქედან 5 კრედიტი ეთმობა ინტენსიურ ტუტორიალებს და ტუტორიალების ფარგლებში წარმოებულ დამოუკიდებელ სამუშაოს მოდულის ტუტორის ხელმძღვანელობით, ხოლო დანარჩენი 5 კრედიტი სტუდენტმა უნდა შეასრულოს არჩევითი კურსის ფარგლებში. შესაბამისად, თითოეული მოდული გულისხმობს მრავალკომპონენტის სამუშაოს, რომელსაც მაგისტრანტი აწარმოებს მისი სამეცნიერო ხელმძღვანელის და/ან მოდულის ტუტორის ინსტრუქტაჟით.

**კვლევითი კომპონენტი** შეიძლება დავყოთ ორი მიმართულებით:

- ქიმიისა და ბიოლოგიის კვლევითი კომპონენტი გულისხმობს სამ არჩევით ლაბორატორიულ როტაციას, ბიოლოგიურ და ქიმიურ ლაბორატორიაში

მუშაობის პრაქტიკას და სამაგისტრო სემინარი 2-ს. ბიოლოგიურ და ქიმიურ ლაბორატორიაში მუშაობის პრაქტიკის ფარგლებში მაგისტრანტები გაივლიან პრაქტიკას სასწავლო და სამეცნიერო ბიოლოგიურ და ქიმიურ ლაბორატორიებში, სადაც ისინი აითვისებენ ამ პროფილის ლაბორატორიებში მუშაობის ყოველდღიურ, რუტინულ მეთოდებს, დახვეწენ ხელით მუშაობის ტექნიკას. სამაგისტრო სემინარი 2: კვლევითი პრობლემის ანალიზის ფარგლებში მაგისტრანტი თავისი სამომავლო კვლევითი პროექტის თემატიკის ირგვლივ დაამუშავებს უახლეს სამეცნიერო ლიტერატურას, რეგულარულად მოამზადებს სადისკუსიო მასალას ხელმძღვანელთან ერთად გასარჩევად და კურსის ბოლოს მოამზადებს ლიტერატურულ მიმოხილვას წერითი ნაშრომის ფორმით. კვლევითი ლაბორატორიული როტაციის ფარგლებში მაგისტრანტი დაესწრება ლაბორატორიულ სემინარებს, შეისწავლის კონკრეტული ლაბორატორიისათვის სპეციფიურ კვლევის მეთოდებს, ლაბორატორიაში მუშაობის წესებს და ჩაატარებს კვლევით ექსპერიმენტებს. ექსპერიმენტული სამუშაოების დასრულების შემდეგ მაგისტრი გააკეთებს მის მიერ მიღებული შედეგების პრეზენტაციას.

- **ფიზიკის კვლევითი კომპონენტი** მოიცავს სამ კომპონენტს: 1) სამაგისტრო სემინარი, კვლევის მომზადება I და კვლევის მომზადება II. სამივე კომპონენტი გულისხმობს სამაგისტრო ნაშრომისთვის აუცილებელი პრაქტიკული და/ან თეორიული სამუშაოს წარმოებას. თითოეულ ეტაპზე მაგისტრანტი სამუშაოს აწარმოებს ხელმძღვანელის მეთვალყურეობით და მასთან შეთანხმებული გრაფიკის საფუძველზე.

**სამაგისტრო ნაშრომი** წარმოადგენს მაგისტრანტის მიერ დამოუკიდებელი კვლევის შედეგად შესრულებულ აკადემიურ ნაშრომს. სამაგისტრო ნაშრომი სრულდება სამაგისტრო პროგრამის დასკვნით ეტაპზე, რომელშიც მაგისტრანტი ახდენს მიღებული თეორიული ცოდნის, აზროვნების უნარებისა და აკადემიური/საველე კვლევის შედეგების და ტექნიკის სინთეზს. სამაგისტრო ნაშრომზე მუშაობა და მისი წარმატებით დასრულება, მაგისტრანტს ამზადებს, როგორც კვლევითი სამუშაოს შემდგომი გაგრძელებისთვის, აკადემიური განათლების შემდგომ საფეხურზე (დოქტორანტურა), ისე პრაქტიკული დანიშნულების მქონე კვლევების შესრულებისთვის.

### **ადამიანური და მატერიალური რესურსი**

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამის განხორციელებაში მონაწილეობენ თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტის და საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის აკადემიური პერსონალი, აგრეთვე, მოწვეული აკადემიური პერსონალი.

მაგისტრანტისთვის ხელმისაწვდომია თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტში და საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტში არსებული ყველა რესურსი: ბიბლიოთეკა, ელექტრონული ბაზები, კვლევითი ცენტრები, ლაბორატორიები, საკონფერენციო დარბაზები და ა.შ.