



კახა ბენდუქიძის კამპუსი

თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტის და

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ერთობლივი სამაგისტრო პროგრამა

პროგრამის დასახელება

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ერთობლივი სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამა

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ბიოლოგიის მაგისტრი - Master of Biology

ქიმიის მაგისტრი - Master of Chemistry

ფიზიკის მაგისტრი - Master of Physics

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამის მოცულობა კრედიტებში

120 ECTS

სამაგისტრო პროგრამის კონცეფცია

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების მიმართულებით თბილისის თავისუფალ 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 სტანდარდებით 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 მეცნიერებებში 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 პროგრესიისა და წვდომისათვის (ლონდონის კომიუნიკე, 2007) და რომ საგანმანათლებლო სისტემა უნდა იძლეოდეს პროფესიული რეორიენტაციის შესაძლებლობას, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების საგამისტრო 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 ექსტრაკურსულარული 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).

საგანმანათლებლო პროგრამაზე პირი შეიძლება ჩაირიცხოს მობილობის წესით, კანონმდებლობით დადგენილი რეგულაციების გათვალისწინებით.

საერთო სამაგისტრო გამოცდების გავლის გარეშე საგანმანათლებლო პროგრამაზე სწავლა დასაშვებია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დადგენილი წესით და დადგენილ ვადებში:

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

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

გ) მაგისტრანტობის კანდიდატებისთვის, რომლებიც უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში ჩაირიცხნენ უმაღლესი განათლების შესახებ საქართველოს კანონის 52-ე მუხლის მე-3 პუნქტით დადგენილი წესით.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე სწავლა საერთო სამაგისტრო გამოცდის გავლის გარეშე დასაშვებია იმ პირისათვის, რომელმაც გადალახა შესაბამისი ზღვარი საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული საერთაშორისო გამოცდების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ გამოცდაში.

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

სწავლის შედეგები

ერთობლივი პროგრამის დასრულების შემდეგ, კურსდამთავრებულს:

(ბიოლოგია):

- ექნება ღრმა და სისტემური ცოდნა ბიოლოგიის ისეთ დარგებში, როგორცაა მოლეკულური ბიოლოგია, უჯრედული ბიოლოგია, ბიოქიმია, მიკრობიოლოგია, იმუნოლოგია, კოგნიტური ნეირომეცნიერებები;
- შეეძლება ბიოლოგიის დარგის სამეცნიერო ლიტერატურის საშუალებით თვალყურის ადევნოს დარგის განვითარების ტენდენციებს, გააცნობიეროს თანამედროვე ბიოლოგიის წინაშე წამოჭრილი პრობლემები და ამოცანები;

- შეეძლება ბიოლოგიის თეორიული ცოდნის გამოყენება ბიოლოგიურ და მისი მომიჯნავე დარგების პრაქტიკული და კვლევითი ამოცანების გადაჭრაში;
- შეეძლება ბიოლოგიური ექსპერიმენტების განხორციელებისთვის საჭირო პროცედურების დაგეგმვა, თითოეული მეთოდის ანალიზი, შესაძლო შედეგების ან დაუგეგმავი მოვლენების პროგნოზირება.

(ქიმია):

- ექნება ღრმა და სისტემური ცოდნა ქიმიის ისეთ დარგებში, როგორებიცაა ორგანული ქიმია, მაღალმოლეკულურ ნაერთთა ქიმია, ფიზიკური და კოლოიდური ქიმია, ანალიზური ქიმია, ეკოლოგიური ქიმია, ქიმიური ტექნოლოგიები;
- გაცნობიერებული ექნება ქიმიის დარგის პრობლემები და შეეძლება შეიმუშაოს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზები;
- შეეძლება სამეცნიერო და დარგობრივი ლიტერატურის საშუალებით თვალყური ადევნოს დარგის განვითარების ტენდენციებს, გააცნობიეროს ქიმიისა და ქიმიური ინჟინერიის წინაშე წამოჭრილი ამოცანები;
- შეეძლება ქიმიის დარგში ლაბორატორიული, კვლევითი ექსპერიმენტების დაგეგმვა და მათი წარმართვა;
- შეეძლება ქიმიის თეორიული ცოდნის გამოყენება ქიმიური და მისი მომიჯნავე დარგების პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრაში;
- შეეძლება შესასრულებელი სამუშაოს პროექტირება, დაგეგმვა, დავალებების განაწილება და მის შესრულებაზე მონიტორინგი;
- შეეძლება ქიმიური ნაერთების სინთეზი, ანალიზი, უცნობი ნივთიერების აღნაგობისა და სისუფთავის დადგენა თანამედროვე მეთოდებით.

(ფიზიკა):

- ექნება თეორიული ფიზიკის ღრმა და სისტემური ცოდნა ისეთი მოწინავე დარგების ფარგლებში, როგორიცაა: 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);
- შეეძლება თეორიული ფიზიკის უახლესი და ორიგინალური იდეების კრიტიკული გაანალიზება და გამოყენება;
- შეეძლება კრიტიკულად გაანალიზოს თეორიული ფიზიკის აქტუალური პრობლემები;

- შეეძლება ზემოთ ჩამოთვლილ მიმართულებებში ახალი იდეების გენერირება;
- შეეძლება თანამედროვე ფიზიკის მეთოდების გამოყენება ფიზიკისა და მისი მომიჯნავე დარგების წინაშე მდგარი ფუნდამენტური და გამოყენებითი ამოცანების გადასაჭრელად;
- შეეძლება კვლევითი სამუშაოების დაგეგმვა, კვლევითი სტრატეგიის ეფექტურად განვრცობა.

(ბიოლოგია, ქიმია, ფიზიკა):

- შეეძლება კომპლექსური ინფორმაციის გადამუშავება სტუდენტის მიერ შერჩეულ სფეროში;
- შეეძლება კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- შეეძლება უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი;
- შეეძლება მშობლიურ ენაზე სრულყოფილი აკადემიური წერა და ვერბალური კომუნიკაცია;
- შეეძლება უცხოურ ენაზე (ინგლისური) აკადემიური წერა და ვერბალური კომუნიკაცია;
- შეეძლება ადგილობრივ და საერთაშორისო სამეცნიერო გარემოში ადაპტირება და კვალიფიციურად მოქმედება;
- შეეძლება საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სრულყოფილად გამოყენება;
- შეეძლება სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვა;
- შეეძლება კომპლექსური და მულტიდისციპლინური ინფორმაციის მოძიება/გადამუშავება/გამოყენება;
- შეეძლება წყაროების ორიგინალში გაცნობა და მათი ღრმა და კვალიფიციური კრიტიკული ანალიზი;
- ეცოდინება და გაცნობიერებული ექნება პროფესიული პასუხისმგებლობა და პროფესიული ეთიკური ქცევის ძირითადი პრინციპები.

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 მრავალკომპონენტურია 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 წერიტი გამოცდები, პრეზენტაციები, ესეები, პროექტები და სხვა.

კურიკულუმი

სამაგისტრო პროგრამის კურიკულუმი მოიცავს ოთხ კომპონენტს:

საერთო სავალდებულო კომპონენტი - 20 ECTS

სპეციალური სავალდებულო კომპონენტი - 30 ECTS

კვლევითი კომპონენტი - 50 ECTS

სამაგისტრო ნაშრომი - 20 ECTS

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

კვლევის მეთოდები	5 ECTS
მონაცემთა ანალიზი	5 ECTS
აკადემიური წერა	3 ECTS
სამაგისტრო სემინარი: თანამედროვე პრობლემები	4 ECTS
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში/თანამედროვე პრობლემები ფიზიკაში	
სწავლების პრაქტიკა	3 ECTS

სპეციალური 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 მრავალკომპონენტურ სამუშაოს, რომელსაც მაგისტრანტი აწარმოებს მისი სამეცნიერო ხელმძღვანელის და/ან მოდულის ტუტორის ინსტრუქტაჟით. სპეციალური სავალდებულო კომპონენტი მოიცავს:

მოდული 1: ტუტორიალი + არჩევითი საგანი	10 ECTS
მოდული 2: ტუტორიალი + არჩევითი საგანი	10 ECTS
მოდული 3: ტუტორიალი + არჩევითი საგანი	10 ECTS

სპეციალური სავალდებულო კომპონენტი მოიცავს შემდეგ მოდულებს:

მოდული 1
ქიმიის არჩევითი მოდულები
ორგანული ქიმია I
ფიზიკური ქიმია I
ანალიზური ქიმია
ბიოქიმია
მაღალმოლეკულურ ნაერთთა ქიმია
ბიოლოგიის არჩევითი მოდულები
მიკრობიოლოგია
უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია I
ფიზიკის არჩევითი მოდულები
თეორიული ფიზიკის მათემატიკური მეთოდები
კვანტური მექანიკა
სტატისტიკური ფიზიკა
მოდული 2
ქიმიის არჩევითი მოდულები
ანალიზის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები
ეკოლოგიური ქიმია
კოლოიდური ქიმია
ორგანული ქიმია II
ფიზიკური ქიმია II
ბიოლოგიის არჩევითი მოდულები
გენეტიკა
უჯრედული და მოლეკულური ბიოლოგია II
ფიზიკის არჩევითი მოდულები
არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა
კონფორმული ველის თეორია
რელატივისტური კვანტური თეორია
მოდული 3
ქიმიის არჩევითი მოდულები

ბიორგანული ქიმია
ბუნებრივ ნაერთთა ქიმია
ორგანული სინთეზი
ქიმიური ტექნოლოგია
ბიოლოგიის არჩევითი მოდულები
იმუნოლოგია
ფიზიკის არჩევითი მოდულები
ასტროფიზიკა
რელატივისტური პლაზმის თეორია
სიმის თეორია

კვლევითი კომპონენტი შეიძლება დავყოთ ორი მიმართულებით:

- **ქიმიისა და ბიოლოგიის მიმართულებით** გულისხმობს ხუთ არჩევით ლაბორატორიულ როტაციას და ბიოლოგიურ და ქიმიურ ლაბორატორიაში მუშაობის პრაქტიკას. ბიოლოგიურ და ქიმიურ ლაბორატორიაში მუშაობის პრაქტიკის (10 კრედიტი) 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. კვლევითი ლაბორატორიული როტაციის ფარგლებში (5X8 – 40 კრედიტი) მაგისტრი ლაბ. როტაციის თემატიკის მიხედვით დაამუშავებს უახლეს სამეცნიერო ლიტერატურას, 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. შესაბამისად, ბიოლოგიის და ქიმიის მიმართულებით კვლევის კომპონენტი მოიცავს:

- ლაბორატორიული როტაცია I, II, III, IV, V 8 ECTS
- ბიოლოგიურ და ქიმიურ ლაბორატორიაში მუშაობის პრაქტიკა 10 ECTS

- **ფიზიკის მიმართულებით** მოიცავს სამ კომპონენტს: 1) სამაგისტრო სემინარი (10 კრედიტი); 2. კვლევის მომზადება I (15 კრედიტი); 3) კვლევის მომზადება II (25 კრედიტი). სამივე კომპონენტი გულისხმობს სამაგისტრო ნაშრომისთვის აუცილებელი პრაქტიკული და/ან თეორიული სამუშაოს წარმოებას. თითოეულ ეტაპზე მაგისტრანტი სამუშაოს აწარმოებს ხელმძღვანელის მეთვალყურეობით და მასთან შეთანხმებული გრაფიკის საფუძველზე. შესაბამისად, ფიზიკის მიმართულებით კვლევის კომპონენტი მოიცავს:

- სამაგისტრო სემინარ ფიზიკაში 10 ECTS
- კვლევის მომზადება I 15 ECTS
- კვლევის მომზადება II 25 ECTS

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.

რესურსი

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.