



საქართველოს
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტი

უმაღლესი განათლების მესამე საფეხურის
საგანმანათლებლო პროგრამა

ქიმიურ-ფარმაცევტული და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების
ტექნოლოგია

ქუთაისი

2011

პროგრამის სახელწოდება: ქიმიურ-ფარმაცევტული და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ტექნოლოგია

მიმართულება: ინჟინერია

დარგი: ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერია

უმაღლესი განათლების საფეხური: მესამე საფეხური (დოქტორანტურა)

კვალიფიკაცია/მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი:

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დოქტორი

Doctor of chemical and biological Engineering

პროგრამის მოცულობა: 180 კრედიტი (1 კრედიტი – 25 საათი).

სულ 4500 საათი.

სწავლების ენა: ქართული

სადოქტორო პროგრამის ხელმძღვანელები:

სრული პროფესორი ვარდენ ხვედელიძე, wardenchvede@rambler.ru,

ტელ.: მობ. 599-725-943; დეპარტამენტი: 8 (431) 23-28-39

სადოქტორო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:

პროგრამის მიზანი:

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერია წარმოადგენს იმ სფეროს, რომელზედაც მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა და პრევენცია. ფარმაცევტული პრეპარატების ტექნოლოგიის განვითარების მიმართულებით საქართველოში უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვანი წინსვლა მოხდა: შეიქმნა ფარმაცევტული ფირმები, კორპორაციები, საწარმოები, რომლებიც საკუთარ პროდუქციის გამოშვებაზე არიან ორიენტირებული. საქართველო უნიკალური ფლორისა და ფაუნის ქვეყანაა, ათასწლოვანი ტრადიციული თუ ხალხური მედიცინით, ფარმაციით, კულინარიითა და კოსმეტიკით, ამიტომ ნედლეულის რაციონალური გამოყენება და დარგის უმაღლესი კატეგორიის სამეცნიერო-პედაგოგიური სპეციალისტების მომზადება უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა. პროგრამა ორიენტირებულია ინტეგრირებულ და კომპლექსურ მიდგომაზე, რაც ტრანსდისციპლინარობის გზით მიიღწევა. შესაბამისად, დოქტორანტი იძენს ღრმა, საფუძვლიან და სისტემურ განათლებას ბიოლოგიური, ქიმიური, სამედიცინო და ტექნოლოგიური დისციპლინების ინტეგრირებული შესწავლის საფუძველზე, რაც განაპირობებს მისი მაღალი დონის სპეციალისტად ჩამოყალიბებას.

სადოქტორო პროგრამის მიზანია სისტემური ცოდნისა და უნარ-ჩვევების ფორმირება ახალი ფარმაცევტული, უპირატესად მცენარეული წარმოშობის პროდუქციის შესაქმნელად და სხვადასხვა სამკურნალო ფორმით დასამზადებლად. პროგრამა ითვალისწინებს დარგში უმაღლესი კატეგორიის, მაღალკვალიფიკაციური და კონკურენტუნარიანი სამეცნიერო-პედაგოგიური კადრების მომზადებას.

სწავლის შედეგები:

ცოდნა და გაცნობიერება. ქიმიური, ფარმაცევტული, პარფიუმერული და კოსმეტიკური პროდუქციის ინჟინერიის სფეროში უახლოეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (საერთაშორისო რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრება ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი. სადოქტორო პროგრამის კურსდამთავრებულს დარგობრივი კომპეტენციის ფარგლებში უნდა შეეძლოს კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, ახალი, ინოვაციური სამკურნალო-პროფილაქტიკური პროდუქციის რეცეპტურის შექმნა, წარმოების რაციონალური ტექნოლოგიური სქემის შედგენა, განხორციელება და ზედამხედველობა; პროდუქციის სტანდარტიზაციის მეთოდების, ასევე ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც ცოდნის გაახლებასა და ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში. პროგრამის კურსდამთავრებული უნდა ფლობდეს ფიზიკურ-ქიმიური, ქიმიურ-ფარმაცოგნოსტიკური ანალიზისა და კონტროლის, ასევე ექსპერიმენტის მათემატიკური დაგეგმვისა და ოპტიმიზაციის თანამედროვე მეთოდებსა და მიდგომებს.

დასკვნის უნარი. პროგრამის კურსდამთავრებულს უნდა შეეძლოს ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, კომპრომისული გადაწყვეტილების მიღება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისთვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილებების დამოუკიდებლად მიღება.

კომუნიკაციის უნარი. ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე.

სწავლის უნარი. უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის კვლევის პროცესში.

ღირებულებები. აქვს მაღალი პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობა. შეუძლია ღირებულებათა დამკვიდრების შესაძლო გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.

დასაქმების სფეროები:

- ქიმიური, ქიმიურ-ფარმაცევტული, პარფიუმერულ-კოსმეტიკური საწარმო-დაწესებულებები, ფირმები და კორპორაციები;
- პროდუქციის სერტიფიკაციის, სტანდარტიზაციის და ხარისხის კონტროლის სამსახურები;
- სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები.

სადოქტორო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:

1. სადოქტორო პროგრამაზე მიღებიდან ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის შემდეგი სპეციალიზაციის მაგისტრები და მათთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირები: 041001 - ქიმიური ტექნოლოგია; 041002 - ბიოლოგიური ტექნოლოგია; 041005 - ფარმაცევტული პროდუქციის წარმოების ინჟინერია; 041006 - პარფიუმერული და კოსმეტიკური პროდუქციის წარმოების ინჟინერია, ასევე ბიოლოგია/სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებების (0504), მედიცინის (0901) და ფარმაციის (0902) დარგების მაგისტრები და მათთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის პირები.

2. ინგლისური, გერმანული ან ფრანგული ენის ცოდნა B2 დონეზე (გამოცდის ჩაბარება აწლ-ში ან სათანადო სერთიფიკატის წარმოდგენა).

აღნიშნულ საკითხთან კონკრეტული პირობები განსაზღვრულია აწლ აკადემიური საბჭოს 2007 წლის 5 სექტემბრის №1 დადგენილებით „აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტში დოქტორანტურის წარმართვის ძირითადი პრინციპების განსაზღვრის შესახებ“ (იხ. <http://www.atsu.edu.ge>). პროგრამის გავლის წესები განსაზღვრულია აწლ საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტის „დოქტორანტურისა და სადისერტაციო საბჭოს“ დებულებით.

კრედიტების რაოდენობა და საათების განაწილება:

სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული ECTS 180 კრედიტის განაწილება ხდება შემდეგნაირად:

სადოქტორო პროგრამის სასწავლო კომპონენტი - **60 კრედიტი;**

კვლევითი კომპონენტი - **120 კრედიტი**

სასწავლო კომპონენტის შემადგენელი ელემენტები:

№	საგნის დასახელება	საგნის სტატუსი	კრედიტების საერთო რაოდ.	კრედიტების განაწილება სემესტრების მიხედვით						
				I	II	III	IV	V	VI	
1	სწავლების თანამედროვე მეთოდები და ტექნოლოგიები	სავალდ.	5	5						
2	ქიმიურ-ტექნოლოგიური ექსპერიმენტის მათემატიკური უზრუნველყოფა	სავალდ.	5	5						
3	ქიმიურ-ფარმაცევტული წარმოების ვალიდაცია და პროდუქციის სტანდარტიზაცია	სავალდ.	10		10					
4	ბიოლოგიურად აქტიური ნერთების მიღების თანამედროვე ტექნოლოგიები	სავალდ..	10	10						
5	თანამედროვე ქიმიური და ფარმაცევტული ტექნოლოგიები	სავალდ.	5		5					
6	ფარმაკოგნოსტიკური კვლევის თანამედროვე მეთოდები და საშუალებები	სავალდ.	5		5					
7	ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმიის სწავლების თანამედროვე ასპექტები (ასისტირება)	სავალდ.	5			5				
8	სემინარები (3 სემინარი)	არჩევ.	15	5	5	5				
9	სადოქტორო დისერტაცია და კოლოქვიუმები	სავალდ.	120	5	5	20	30	30	30	
	სულ		180	30	30	30	30	30	30	

სასწავლო კომპონენტით გათვალისწინებული სემინარების თემატიკა (შერჩევითი):

1. თხევადი სამკურნალო ფორმების ტექნოლოგია;
2. ნახევრადმყარი სამკურნალო ფორმების - მალამოების ტექნოლოგია;
3. სამკურნალო ხსნარების გაწმენდა-ფილტრაციის თანამედროვე ტექნოლოგია;
4. სუსპენზიების როგორც სამკურნალო ფორმების ტექნოლოგია;
5. ფარმაცევტული ტექნოლოგიის თბური პროცესები;
6. ექსტრაქციის პროცესი და ექსტრაქტოვანი პრეპარატების ტექნოლოგია;
7. ლიპოფილური ბიოლოგიურად აქტიური კომპლექსების ტექნოლოგია;
8. ჰიდროფილური ბიოლოგიურად აქტიური კომპლექსების ტექნოლოგია;
9. რექტალური სამკურნალო ფორმების ტექნოლოგია;
10. რთული მიქსტურების ტექნოლოგია;
11. მცენარეული ეთერზეთების სამედიცინო-ბიოლოგიური თვისებები და დამზადების ტექნოლოგიები.

სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები:

სწავლის შედეგების მიღწევის დროს გამოიყენება ინტერაქტიური სწავლების თანამედროვე მეთოდები და ის ძირითადი აქტივობები, რომლებიც გათვალისწინებულია სადოქტორო პროგრამის სასწავლო გეგმით, კერძოდ:

სასწავლო კურსების შესწავლა ხორციელდება როგორც თეორიულ მეცადინეობებზე, ისე ჯგუფური მუშაობის დროს და დოქტორანტის დამოუკიდებელი მუშაობის გზით (რეკომენდებული ძირითადი სახელმძღვანელოების, დამატებითი ლიტერატურის დამუშავების, აგრეთვე ინტერნეტ-რესურსების გამოყენების საფუძველზე). სწავლების პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა თეორიულ-მიმოხილვითი ლექციების, დისკუსიების ჩატარებას, სასემინარო მოხსენების მომზადება-პრეზენტაციას, პრაქტიკული სამუშაოს თუ მიზნობრივი წერითი დავალების შესრულებას და ა.შ.

თეორიულ მეცადინეობათა დანიშნულებაა - სასწავლო პროგრამით გათვალისწინებულ ძირითადი თემატიკის განხილვა და დოქტორანტის უზრუნველყოფა სათანადო ინფორმაციით. სალექციო კურსები ორიენტირებულია მსუბუქი მრეწველობის დარგის თეორიული კვლევისა და აღნიშნულ სფეროში დაგროვილი გამოცდილების შესწავლაზე. ლექციები იკითხება პრობლემურ ასპექტში, ე.ი. ყურადღება კონცენტრირებულია განსახილველი საკითხის ძირითადი დებულებების გამოკვეთაზე და მათ ანალიზზე.

ჯგუფური მუშაობების დანიშნულებაა - დოქტორანტის მიერ შეძენილი თეორიული ცოდნის გაღრმავება-განმტკიცება. შეძენილი ცოდნის განმტკიცებასა და პროფესიული საქმიანობისათვის აუცილებელ უნარ-ჩვევათა გამომუშავებას მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს სასწავლო თემატიკით გათვალისწინებული სხვადასხვა პრაქტიკული თუ პრობლემატური სიტუაციების ანალიზი. დისკუსიების დანიშნულებაა თეორიულ ლექციებზე შეძენილი ცოდნის გაღრმავება და პრაქტიკულ უნარ-ჩვევათა განმტკიცება, ლოგიკური აზროვნებისა და არგუმენტირებული მსჯელობის უნარ-ჩვევათა გამომუშავება, რაც დოქტორანტს მნიშვნელოვნად გაუადვილებს საკუთარი ხედვის გამოკვეთასა და რიგი საკითხებისადმი პროფესიული მიდგომის შემუშავებას;

სემინარული მეცადინეობა ითვალისწინებს პრობლემურ საკითხებზე განსახილველი თემატიკის საფუძვლიანად დამუშავებასა და მოხსენების მომზადებას. სასემინარო მოხსენებისათვის პროგრამის ფარგლებში შეირჩევა პრობლემატური საკითხები, რომელთა დამუშავება საჭიროებს ლექციებზე გაშუქებული კონცეფციებისა და დებულებების სათანადოდ გააზრებას, მითითებული ლიტერატურისა თუ სხვა საინფორმაციო წყაროების გაცნობა-ანალიზსა და საკითხისადმი საკუთარი პოზიციის გამოკვეთას. სემინარული მუშაობისას უნდა შემოწმდეს, თუ რამდენად სწორად აღიქვამს დოქტორანტი შერჩეულ პრობლემას და დამოუკიდებლად მომზადებულ მასალას.

სემინარის მუშაობაში მონაწილეობენ შესაბამისი სადოქტორო პროგრამების ხელმძღვანელები, სადისერტაციო ნაშრომების ხელმძღვანელები და დოქტორანტები.

დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომი არ უნდა იყოს დისერტაციის შემადგენელი ნაწილი. სხვა პირობების დადგენა ხდება ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს დებულებით.

სადოქტორო პროგრამების სპეციფიკიდან გამომდინარე ფაკულტეტზე სემინარი შეიძლება შეიქმნას სადოქტორო პროგრამების გაერთიანების შედეგად.

კოლოკვიუმების ჩატარების დროს ხდება სადისერტაციო ნაშრომის შესრულების მიმდინარეობის ერთგვარი მონიტორინგი. კოლოკვიუმზე წარსადგენი ნაშრომი არის დისერტაციის ნაწილი. დოქტორანტი პროგრამის ხელმძღვანელს (სადისერტაციო თემის ხელმძღვანელს) წარუდგენს კოლოკვიუმზე გამოსატანი ნაშრომის ბეჭდურ და ელექტრონულ ვერსიებს. შესაძლებელია ნაშრომი სარეცენზიოდ დაგაეგზავნოს შესაბამისი აკადემიური ხარისხისა და კვალიფიკაციის მქონე პირებს ან დარგის აღიარებულ სპეციალისტებს.

პრაქტიკა. სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებულია პედაგოგიური პრაქტიკის (პროფესორის ასისტენტობა) გავლა სამეცნიერო ხელმძღვანელის და პედაგოგიკის ფაკულტეტის წარმომადგენლის და/ან დარგის აღიარებული სპეციალისტის უშუალო მონაწილეობით. აღნიშნულის მიზანია მაქსიმალურად შეუწყოს ხელი დოქტორანტის, როგორც მომავალი პედაგოგის ჩამოყალიბებას და შესაბამისი უნარ-ჩვევების განვითარებას.

ცოდნის შეფასების სისტემა:

სტუდენტთა მიღწევების შეფასება ხდება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის №3 და 2009 წლის 21 სექტემბრის №785 ბრძანებებითა და აკადემიური საბჭოს დადგენილებით განსაზღვრული შემდეგი პუნქტების გათვალისწინებით:

კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ;

დაუშვებელია სტუდენტის მიერ მიღწეული სწავლის შედეგების ერთჯერადად, მხოლოდ დასკვნითი გამოცდის საფუძველზე შეფასება. სტუდენტის გაწეული შრომის შეფასება გარკვეული შეფარდებით უნდა ითვალისწინებდეს:

ა) შუალედურ შეფასებას;

ბ) დასკვნითი გამოცდის შეფასებას.

სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.

დასკვნითი გამოცდა არ უნდა შეფასდეს 40 ქულაზე მეტით.

დადებითი შეფასება ეძლევა სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულის გათვალისწინებით უგროვდება 51 ქულა.

შეფასების სისტემა:

ა) ხუთი სახის დადებითი შეფასება:

ა.ა) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;

ა.ბ) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;

ა.გ) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;

ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;

ა. ე) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ბ) ორი სახის უარყოფითი შეფასება:

ბ.ა) (FX) ვერჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.

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

სტუდენტს დამატებით გამოცდაზე გასვლის უფლება აქვს იმავე სემესტრში. დასკვნით და შესაბამის დამატებით გამოცდას შორის შუალედი უნდა იყოს არანაკლებ 10 დღისა.

სასწავლო კურსში სტუდენტის მიღწევების შეფასების დამატებითი კრიტერიუმები განისაზღვრება შესაბამისი სილაბუსით.

დოქტორანტის აკადემიური მოსწრების შეფასება ცალკეულ დისციპლინებში შეიძლება ხორციელდებოდეს სხვადასხვა აქტივობების მიხედვით, როგორებიცაა: შუალედური გამოცდები,

ფინალური გამოცდა, მიზნობრივი წერითი ნაშრომის შესრულება, ინდივიდუალური დავალება და სხვა. შეფასების კრიტერიუმები განსხვავდება ცალკეულ დისციპლინათა სპეციფიკის გათვალისწინებით, რაც ფიქსირდება შესაბამისი საგნების სილაბუსებში.

პედაგოგიური პრაქტიკის შეფასება ხდება აკადემიური საბჭოს 2011 წლის 28 აპრილის #76 (10/11) დადგენილებით განსაზღვრული პედაგოგიური პრაქტიკის უწყისის ფორმის მიხედვით.

სემინარების და კოლოქიუმების შეფასების დროს დგება შესაბამისი ოქმი, რომელშიც მიეთითება დოქტორანტის მიერ მიღწეული წარმატებები. შეფასების დროს ყურადღება მახვილდება წარმოდგენილი მოხსენების შესრულების დონეზე, ნაშრომის პრეზენტაციისა და დასმულ შეკითხვებზე გაცემული პასუხების ხარისხზე და ა.შ.

სადისერტაციო ნაშრომის საბოლოო შეფასება ხდება აწსუ აკადემიური საბჭოს 2009 წლის 6 ნოემბრის #17 (09/10) დადგენილებით „სადოქტორო დოსერტაციის შეფასების კრიტერიუმების“ შესახებ.

სხვა სასწავლო თუ კვლევითი აქტივობ(ებ)ის (მაგ. სტატიის) მიხედვით კრედიტის ათვისება დასტურდება დოქტორანტის სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინებით, სადოქტორო პროგრამის ხელმძღვანელის და ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ხელმძღვანელის ერთობლივი დასკვნის საფუძველზე.

სხვა აკრედიტებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გავლილი კომპონენტის კრედიტის აღიარება ხდება აწსუ აკადემიური საბჭოს სპეციალური დადგენილებით.

სამეცნიერო კვლევის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:

სადოქტორო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი განხორციელდება აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიის დეპარტამენტის ლაბორატორიებსა და სამეცნიერო ცენტრის ბიოპრეპარატების განყოფილებაში, უნივერსიტეტისა და ცენტრის სამეცნიერო ბიბლიოთეკებსა და კომპიუტერულ ცენტრებში.

დოქტორანტების მისაღები რაოდენობა:

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტს ქიმიურ-ფარმაცევტული და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ტექნოლოგიის სპეციალობით, ადამიანური და მატერიალური რესურსებიდან გამომდინარე, შეუძლია ყოველწლიურად მიიღოს 5 დოქტორანტი ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დარგში.

სადოქტორო პროგრამაში მონაწილე აკადემიური პერსონალი:

სრული პროფესორი ვარდენ ხვედელიძე, wardenchvede@rambler.ru

ასოცირებული პროფესორი ინგა ბოჭოიძე, bochoidze.inga@gmail.com

სრული პროფესორი იმერი ბასილაძე, i.basiladz@mail.ru

აკადემიური დოქტორი ნინო ხელაძე, nino27@list.ru

ასოცირებული პროფესორი ელენე გამყრელიძე, spectri@gmail.com