



განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრი

უმაღლეს საგანმანათლებლო პროგრამასთან დაკავშირებით
საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს რეკომენდაციების
შესრულების თაობაზე უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ
წარმოდგენილი ანგარიშის შესახებ დასკვნა

მონაცემთა მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტი
საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ

23.05.2024



დასკვნის მომზადების მიზანი

უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის აკრედიტაციის სტანდარტებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფისთვის, საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული რეკომენდაციების ან/და რჩევების საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ შესრულების შეფასება.

ანგარიშის შეფასების პრინციპები

წარმოდგენილი ანგარიში უნდა შეფასდეს შემდეგი პრინციპების დაცვით

- ანგარიშის შევსების სისწორისა და თანდართული დოკუმენტაციის შესაბამისობის შეფასება
- აკრედიტაციის პროცესის შედეგად აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფის დასკვნაში ასახული რეკომენდაცი(ებ)ის ან/და რჩევ(ებ)ის შესწავლა
- საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს მიერ გადაწყვეტილების მიღებისას გამოკვეთილი და შესრულებული რეკომენდაცი(ებ)ის ან/და რჩევ(ებ)ის შესწავლა
- საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ რეკომენდაცი(ებ)ის ან/და რჩევ(ებ)ის შესრულებისთვის შერჩეული მეთოდების/მიდგომებისა და შედეგების შეფასება
- რეკომენდაცი(ებ)ისა ან/და რჩევ(ებ)ის შესრულების დამადასტურებელი მტკიცებულებების შეფასება
- ანგარიშის შესწავლის შედეგების ფორმირება

ექსპერტი

სახელი _ მაქსიმ

გვარი _ იავიჩი



ინფორმაცია უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების შესახებ

დაწესებულების სახელწოდება ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის მიითითებით	შპს საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ
დაწესებულების სახე	სასწავლო უნივერსიტეტი
დაწესებულების საიდენტიფიკაციო კოდი	208215509

ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის შესახებ

1	საგანმანათლებლო პროგრამის დასახელება ¹	მონაცემთა მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტი
2	უმაღლესი განათლების საფეხური	ბაკალავრიატი
3	კვალიფიკაციის დონე ²	დონე 6
4	კვალიფიკაციის დასახელება	კომპიუტერული მეცნიერების ბაკალავრი
5	ზოგადი განათლების შესაბამისი საფეხურის საგნის/საგნების/საგნობრივი ჯგუფის სწავლების უფლების მიითითებით ³	
6	დეტალური სფეროს დასახელება და კოდი (ISCED – F – 2013) ⁴	0613 პროგრამული უზრუნველყოფისა და აპლიკაციების განვითარება და ანალიზი
7	სწავლების ენა	ქართული
8	ECTS კრედიტების რაოდენობა	240
9	განხორციელების ადგილი ⁵	საქართველო, 0144, თბილისი, წინანდლის ქუჩა N9
10	საგანმანათლებლო პროგრამის სტატუსი-აკრედიტაცია შესაბამისი საბჭოს ბოლო გადაწყვეტილების თარიღი და ნომერი	აკრედიტებული საგანმანათლებლო პროგრამების

¹დასახელება შინაარსობრივად შეესაბამება დეტალურ სწავლის სფეროს

²ეროვნული კვალიფიკაციების ჩარჩოს მიხედვით

³მასწავლებლის მომზადების ინტეგრირებული საბაკალავრო-

სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის შემთხვევაში

⁴განათლების საერთაშორისო სტანდარტული კლასიფიკატორი ((ISCED – F – 2013)

⁵ქვეყანა, საფოსტო ინდექსი, ქალაქი/მუნიციპალიტეტი, ქუჩა, ქუჩის ნომერი



		აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილება MES 7 23 0000461033 27.04.2023
11	გადაწყვეტილების ძალაში შესვლის თარიღი	11.04.2023
12	საგანმანათლებლო პროგრამებისაკრედიტაციის საბჭოს მიერ გაცემული რეკომენდაციების შესრულების შესახებ ანგარიშის წარმოსადგენად განსაზღვრული ვადა, თარიღი	11.04.2024
13	აკრედიტაციის ვადის გასვლის თარიღი	31.12.2025

საგანმანათლებლო პროგრამის აკრედიტაციის სტანდარტებთან შეფასება
საგანმანათლებლო პროგრამებისაკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილების მიხედვით

სტანდარტები	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან
1. საგანმანათლებლოპროგ რამისმიზანი, სწავლისშედგენებიდამა თთანპროგრამისშესაბამ ისობა		✓		
2. სწავლებისმეთოდოლო გიადაორგანიზება, პროგრამისათვისეხებისშე ფასებისადეკვატურობა	✓			
3. სტუდენტთამიღწევები, მათთანინდივიდუალუ რიმუშაობა	✓			



4. სწავლების რესურსებით უზრუნველყოფა	✓			
5. სწავლების ხარისხის გან ვითარების შესაძლებლო ბები	✓			

შესასრულებელი რეკომენდაციები⁶

1. დაზუსტდეს სასწავლო კურსების პროგრამის სწავლის შედეგებთან შესაბამისობის რუკა, რათა ზუსტად განისაზღვროს კონკრეტული სწავლის შედეგის მიღწევის გასაზომად იდენტიფიცირებული მესამე დონის სასწავლო კურსები.
2. პროგრამის სტრუქტურა გასწორდეს იმდაგვარად, რომ „მონაცემთა ბაზების საფუძვლები“ რომელიც არის სასწავლო კურსების: „მონაცემთა მეცნიერებისა და დიდი მონაცემების საფუძვლები“ და „მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემა Oracle“ წინაპირობა, არ ისწავლებოდეს ერთ სემესტრში.
3. სასწავლო კურსში „მონაცემთა მეცნიერების საბაზისო ბიბლიოთეკები Python-ის ბაზაზე“ არის გადაკვეთები სასწავლო კურსის „დაპროგრამების საფუძვლები python-ის ბაზაზე“ შინაარსთან. ორივე სასწავლო კურსში სწავლობენ numpy-ს. რეკომენდირებულია სასწავლო კურსში "დაპროგრამების საფუძვლები python-ის ბაზაზე" არ ისწავლებოდეს numpy მასივები და სასურველია დაემატოს შესავალი კლასებში.
4. რეკომენდირებულია სასწავლო კურსის „კომპიუტერის ორგანიზაციისა და არქიტექტურის საფუძვლები“ შინაარსში დაემატოს საკითხები მრავალბირთვიან არქიტექტურასთან, პროცესებთან, მაღალი დონის ენებთან რეგისტრებთან და სხვა საკითხებთან მიმართებით თამატიკები
5. რეკომენდირებულია პროგრამას ძირითად ბლოკში დაემატოს თეორიული კურსი მაგ. „კომპილატორები“, რომელშიც შეისწავლება კომპილატორების აგების თეორია და პრაქტიკა პროგრამირების ენებისთვის ან აღნიშნული კურსის თემატიკები დაემატოს სავალდებულო თეორიულ კურსს.
6. სასწავლო კურსში „კიბერუსაფრთხოება“ დაემატოს სიმეტრიული და ასიმეტრიული კრიპტოგრაფიის ცნებები. დაიფაროს საკითხები ძირითადი ვებ სისუსტეების შესახებ. ძირითად ლიტერატურას მიეთითოს გამოშვების წლები.
7. პროგრამის სწავლის შედეგის მიღწევის სამიზნე ნიშნულები უნდა განისაზღვროს შეფასების კონკრეტული მეთოდის/კონკრეტული აქტივობისთვის განკუთვნილი ქულის მიხედვით და არა სასწავლო კურსის საბოლოო შეფასების მიხედვით



საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ წარმოდგენილი ანგარიშისა და რეკომენდაციების გათვალისწინების შესახებ ინფორმაცია⁷

2023 წლის 27 აპრილს უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს MES 8 23 0000461043 გადაწყვეტილებით შპს საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ „მონაცემთა მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტი“ საბაკალავრო პროგრამას, მიენიჭა აკრედიტაცია 2025 წლის 31 დეკემბრამდე და აკრედიტაციის საბჭოს მიერ გაცემული რეკომენდაციების შესრულების შესახებ ანგარიშის წარმოდგენის ვადად განესაზღვრა 1 წელი. აკრედიტაციის საბჭომ ცენტრისთვის წარმოდგენილი არგუმენტირებული პოზიციის, ასევე მოსმენის საფუძველზე, სრულად გაიზიარა ექსპერტთა დასკვნაში ასახული რეკომენდაციები. სააკრედიტაციოდ წარმოდგენილი პროგრამა შეფასდა შემდეგნაირად პირველი სტანდარტი მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან, დანარჩენი ყველა სტანდარტი შეფასდა, როგორც შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან. დაწესებულებამ გაითვალისწინა და შეასრულა ექსპერტთა ჯგუფის ყველა რეკომენდაცია.

რჩევები⁸

სასურველია, კლასტერში შემავალი საგანმანათლებლო პროგრამებისთვის გამოყოფილ კომპიუტერულ კლასებში გაუმჯობესებული კომპიუტერის ტექნიკური მახასიათებლები - გაიზარდოს მეხსიერება 8-დან 16-მდე.

საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ წარმოდგენილი ანგარიშისა და რჩევების გათვალისწინების შესახებ ინფორმაცია⁹

დამატებითი ინფორმაცია¹⁰

⁷საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ ანგარიშის წარმოდგენის თარიღი, საბჭოს გადაწყვეტილებით განსაზღვრული ანგარიშის წარმოდგენის ვადა, რეკომენდაციების ან/და რჩევების გათვალისწინების პროცესში ჩართული პირების, შერჩეული მეთოდების/მიდგომების აღწერა და საბოლოოდ მიღწეული შედეგები, საჭიროებისამებრ, დამატებით სხვა ინფორმაცია.

⁸საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილებით განსაზღვრული რჩევების რაოდენობის გათვალისწინებით (რჩევების გათვალისწინება არ არის სავალდებულო)

⁹საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ ანგარიშის წარმოდგენის თარიღი, საბჭოს გადაწყვეტილებით განსაზღვრული ანგარიშის წარმოდგენის ვადა, რეკომენდაციების ან/და რჩევების გათვალისწინების პროცესში ჩართული პირების, შერჩეული მეთოდების/მიდგომების აღწერა და საბოლოოდ მიღწეული შედეგები, საჭიროებისამებრ, დამატებით სხვა ინფორმაცია.



რეკომენდაცი(ებ)ის ან/და რჩევ(ებ)ისგათვალისწინების შესახებ¹¹

სტანდარტის დასახელება ¹²	1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა
კომპონენტის დასახელება ¹³	1.5 სასწავლო კურსი/საგანი
რეკომენდაცია I ¹⁴	დაზუსტდეს სასწავლო კურსების პროგრამის სწავლის შედეგებთან შესაბამისობის რუკა, რათა ზუსტად განისაზღვროს კონკრეტული სწავლის შედეგის მიღწევის გასაზომად იდენტიფიცირებული მესამე დონის სასწავლო კურსები.
შეფასება	უნივერსიტეტმა გაითვალისწინა ექსპერტების რეკომენდაცია, შესაბამისად წარმოადგინა პროგრამის სწავლის შედეგების შესაბამისობის განახლებული რუკა, სადაც განსაზღვრულია კონკრეტული სწავლის შედეგის მისაღწევად საჭირო სასწავლო კურსები.
რჩევა ¹⁵ I	
შეფასება	
მტკიცებულებ(ებ)ა	მონაცემთა მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტის საბაკალავრო პროგრამა

სტანდარტის დასახელება	1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა
კომპონენტის დასახელება	1.4 საგანმანათლებლო პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი
რეკომენდაცია II	პროგრამის სტრუქტურა გასწორდეს იმდაგვარად, რომ „მონაცემთა ბაზების საფუძვლები“ რომელიც არის სასწავლო კურსების: „მონაცემთა მეცნიერებისა და დიდი მონაცემების საფუძვლები“ და „მონაცემთა

¹⁰საგანმანათლებლო დაწესებულების გადაწყვეტილებით, საჭიროების შემთხვევაში

¹¹საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილებით განსაზღვრული რეკომენდაციების ან/და რჩევების რაოდენობის გათვალისწინებით

¹²სტანდარტის დასახელება ნუმერაციის მითითებით

¹³კომპონენტის დასახელება ნუმერაციის მითითებით

¹⁴საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილებიდან ამონაწერი (რეკომენდაცია გადმოიტანეთ უცვლელად)

¹⁵საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის საბჭოს გადაწყვეტილებიდან ამონაწერი (რჩევა გადმოიტანეთ უცვლელად)



	ბაზების მართვის სისტემა Oracle“ წინაპირობა, არ ისწავლებოდეს ერთ სემესტრში.
შეფასება	უნივერსიტეტმა შეასრულა ექსპერტთა რეკომენდაცია და შესაბამისად სასწავლო კურსი მონაცემთა ბაზების საფუძვლები გადაიტანა მეორე სემესტრში
რჩევაII	
შეფასება	
მტკიცებულებ(ებ)ა	მონაცემთა მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტის საბაკალავრო პროგრამა

სტანდარტის დასახელება	1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა
კომპონენტის დასახელება	1.5 სასწავლო კურსი/საგანი
რეკომენდაცია III	სასწავლო კურსში „მონაცემთა მეცნიერების საბაზისო ბიბლიოთეკები Python-ის ბაზაზე“ არის გადაკვეთები სასწავლო კურსის „დაპროგრამების საფუძვლები python-ის ბაზაზე“ შინაარსთან. ორივე სასწავლო კურსში სწავლობენ numpy-ს. რეკომენდირებულია სასწავლო კურსში "დაპროგრამების საფუძვლები python-ის ბაზაზე" არ ისწავლებოდეს numpy მასივები და სასურველია დაემატოს შესავალი კლასებში.
შეფასება	უნივერსიტეტმა შეასრულა ექსპერტთა რეკომენდაცია და შესაბამისად სასწავლო კურსში დაპროგრამების საფუძვლები python-ის ბაზაზე, შიტანა ცვლილებები, საიდანაც ამოიღო numpy მასივების თემატიკა.
რჩევაII	
შეფასება	
მტკიცებულებ(ებ)ა	დაპროგრამების საფუძვლები python-ის ბაზაზე სასწავლო კურსის სილაბუსი.

სტანდარტის დასახელება	1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა
კომპონენტის დასახელება	1.5 სასწავლო კურსი/საგანი
რეკომენდაცია IV	რეკომენდირებულია სასწავლო კურსის „კომპიუტერის ორგანიზაციისა და არქიტექტურის საფუძვლები“ შინაარსში დაემატოს საკითხები მრავალბირთვიან არქიტექტურასთან, პროცესებთან, მაღალი დონის ენებთან რეგისტრებთან და სხვა საკითხებთან მიმართებით თემატიკები.
შეფასება	უნივერსიტეტმა შეასრულა ექსპერტთა რეკომენდაცია და შესაბამისი ცვლილებები შეიტანა კურსის



	კომპიუტერის ორგანიზაციისა და არქიტექტურა სილაბუსში.
რჩევა II	
შეფასება	
მტკიცებულებ(ებ)ა	კომპიუტერის ორგანიზაციისა და არქიტექტურის საფუძვლების სასწავლო კურსის სილაბუსი.

სტანდარტის დასახელება	1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა
კომპონენტის დასახელება	1.4 საგანმანათლებლო პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი
რეკომენდაცია V	რეკომენდირებულია პროგრამას ძირითად ბლოკში დაემატოს თეორიული კურსი მაგ. „კომპილატორები“, რომელშიც შეისწავლება კომპილატორების აგების თეორია და პრაქტიკა პროგრამირების ენებისთვის ან აღნიშნული კურსის თემატიკები დაემატოს სავალდებულო თეორიულ კურსს.
შეფასება	უნივერსიტეტმა ექსპერტთა რეკომენდაცია შეასრულა. კურსი „კომპილატორები“ დაემატა სპეციალობის არჩევით ბლოკში. უნივერსიტეტის განმარტებით, საგანმანათლებლო პროგრამის მიხედვით, მონაცემთა დამუშავების წამყვან ტექნოლოგიად აღებულია პროგრამირების ენა python-ზე დაფუძნებული ტექნოლოგიები, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს ინტერპრეტირებად ენას და მასზე დაწერილი კოდი არ საჭიროებს კომპილაციას. თანამედროვე მონაცემთა მეცნიერებაში გამოყენებული ძირითადი გამოთვლების შესრულება შესაძლებელია ღრუბლოვანი სერვისებში, ამის მაგალითია გუგლის პლატფორმა https://colab.research.google.com/, ამაზონის პლატფორმა - https://acloudguru.com/ ერთ-ერთი ძალიან ცნობილი პლატფორმა https://www.kaggle.com/ და სხვა. შესაბამისად არ არის საჭირო კომპილატორების არც თეორიული და არც პრაქტიკული ცოდნა. შესაბამისად, კომპილატორების ძირითად ბლოკში სწავლების საჭიროება არ დგას. უნივერსიტეტის ქმედება მისაღებია, ექსპერტთა ჯგუფი იზიარებს დაწესებულების პოზიციას.
რჩევა II	
შეფასება	
მტკიცებულებ(ებ)ა	მონაცემთა მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტის საბაკალავრო პროგრამა;



	კომპილატორების სასწავლო კურსის სილაბუსი.
სტანდარტის დასახელება	1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა
კომპონენტის დასახელება	1.5 სასწავლო კურსი/საგანი
რეკომენდაცია VI	სასწავლო კურსში „კიბერუსაფრთხოება“ დაემატოს სიმეტრიული და ასიმეტრიული კრიპტოგრაფიის ცნებები. დაიფაროს საკითხები ძირითადი ვებ სისუსტეების შესახებ. ძირითად ლიტერატურას მიეთითოს გამოშვების წლები.
შეფასება	უნივერსიტეტმა შეასრულა ექსპერტთა რეკომენდაცია, დაწესებულების მიერ წარმოდგენილ კიბერუსაფრთხოების სასწავლო კურსის სილაბუსში გაწერილია სიმეტრიული/ასიმეტრიული კრიპტოგრაფიის ცნებები, ვებ აპლიკაციების უსაფრთხოება და ძირითად ლიტერატურაში მითითებულია გამოშვების წელი.
რჩევა II	
შეფასება	
მტკიცებულებ(ებ)ა	კიბერუსაფრთხოების სასწავლო კურსის სილაბუსი.

სტანდარტის დასახელება	1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა
კომპონენტის დასახელება	1.2 პროგრამის სწავლის შედეგები
რეკომენდაცია VII	პროგრამის სწავლის შედეგის მიღწევის სამიზნე ნიშნულები უნდა განისაზღვროს შეფასების კონკრეტული მეთოდის/კონკრეტული აქტივობისთვის განკუთვნილი ქულის მიხედვით და არა სასწავლო კურსის საბოლოო შეფასების მიხედვით.
შეფასება	დაწესებულებამ გაითვალისწინა ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაცია და შეიტანა ცვლილებები პროგრამის კონკრეტული სწავლის შედეგის გაზომვის ნაწილში სამიზნე ნიშნულების დადგენის მიმართულებით, შესაბამისად განისაზღვრა რომელი აქტივობისთვის, როდის, ვის მიერ და სტუდენტთა რა რაოდენობაზე შეფასდება პროგრამის თითოეული სწავლის შედეგი.
მტკიცებულებ(ებ)ა	მონაცემთა მეცნიერება და ხელოვნური ინტელექტის საბაკალავრო პროგრამა.
რჩევა VII	სასურველია, კლასტერში შემავალი საგანმანათლებლო პროგრამებისთვის გამოყოფილ კომპიუტერულ კლასებში გაუმჯობესებული



	კომპიუტერის ტექნიკური მახასიათებლები - გაიზარდოს მეხსიერება 8-დან 16-მდე.
შეფასება	უნივერსიტეტმა შეასრულა ექსპერტთა ჯგუფის რჩევა და IT ლაბორატორიაში და აღჭურვა ახალი, მძლავრი მონაცემების მქონე კომპიუტერებით.
მტკიცებულებ(ებ)ა	უნივერსიტეტის მიერ წარმოდგენილი ფოტო და ვიდეო მასალა და შესყიდვის დამადასტურებელი დოკუმენტაცია.

თანდართული დოკუმენტაცია¹⁶

ექსპერტის ხელმოწერა

¹⁶თითოეული დოკუმენტის დასახელება და ფურცლების რაოდენობა