

## საუნივერსიტეტო უწყვეტი განათლების

### სასერტიფიკატო კურსი

<b>კურსის სახელწოდება:</b>	დაპროგრამება Python ენაზე (საბაზისო კურსი) Python Programming (Basic Course)
<b>კურსის მოცულობა:</b>	60 აკადემიური საათი
<b>კურსის ხელმძღვანელი</b>	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ასისტენტ პროფესორი პაპუნა ქარჩავა
<b>კურსის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური რესურსები (გთხოვთ, თან დაურთოთ CV)</b>	პაპუნა ქარჩავა თემურ ადგიშვილი თორნიკე მიხელიძე
<b>სწავლების ენა:</b>	ქართული
<b>სამიზნე ჯგუფი:</b>	მსმენელი უნდა ფლობდეს კომპიუტერთან მუშაობის საბაზისო უნარ-ჩვევებს და გააჩნდეს მარტივი ლოგიკური აზროვნების უნარი.
<b>კურსში ჩართვის წინაპირობა მსმენელთათვის:</b>	ინგლისური ენის ფლობა ელემენტარულ დონეზე
<b>კურსის მიზანი:</b>	სასერტიფიკატო კურსის მიზანს წარმოადგენს მსმენელს შეასწავლოს პროგრამირების ენა Python -ი და მისი ძირითადი საბაზისო კონსტრუქციები: პირობითი და ციკლის ოპერატორები, ფუნქციები, მასივები, მეხსიერების მართვა, ფაილურ სისტემასთან მუშაობა. ამოცანის დასმა და პროგრამირების ენის ძირითადი კონსტრუქციების გამოყენებით მისი გადაწყვეტა.
<b>სწავლის შედეგები:</b>	სასერტიფიკატო კურსის გავლის შემდეგ მსმენელს ეცოდინება Python ენაზე პროგრამირების საფუძვლები. კერძოდ, ის შეძლებს განსაზღვროს მონაცემთა ტიპები და განახორციელოს მათი დამუშავება სხვადასხვა კონსტრუქციების გამოყენებით. მომხმარებელს შეეძლება ამოცანის შესაბამისად შექმნას საკუთარი სამომხმარებლო ტიპი, საჭიროების შესაბამისად მისთვის გადატვირთოს სხვადასხვა ოპერატორები, გამოიყენოს მონაცემთა შენახვის კონტეინერები.

<p><b>სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები:</b></p>	<p>ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო, ტესტები, პრაქტიკული დავალება და სხვ.</p>
<p><b>მსმენელის შეფასების სიტემა:</b></p>	<p>100 ქულა</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კურსის განმავლობაში 6 პრაქტიკული დავალება (კოდი), თითოეული ფასდება 10 ქულით, სულ 60 ქულა;</li> <li>• გამოცდა (შემაჯამებელი ტესტები) 80 კითხვა, თითოეული ფასდება 0.5 ქულით, სულ 40 ქულა;</li> </ul>
<p><b>სერტიფიკატის მინიჭების მოთხოვნები:</b></p>	<p>პროგრამით გათვალისწინებული მასალის თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა. მსმენელი მიიღებს სერტიფიკატს, კურსის განმავლობაში პრაქტიკულ დავალებებში დააგროვა მაქსიმალური შეფასების 30%-ზე მეტი და გამოცდის ჩაბარებისას მიიღო მაქსიმალური შეფასების 75%-ის ზევით.</p>
<p><b>კურსის განხორციელებისათვის საჭირო მატერიალურ-ტექნიკური რესურსები:</b></p>	<p>კომპიუტერული კლასი, სადაც დაინსტალირებული იქნება ოპერაციული სისტემა Linux -ის რომელიმე დისტრიბუტივი (Ubuntu, Manjaro, და ა.შ.) ან Windows 10, Python -ის კომპილატორი და ტექსტური რედაქტორი (ან შესაბამისი IDE, მაგალითად Pycharm) და პროექტორი.</p>

## კურსის სტრუქტურა და შინაარსი

### I მოდული: შესავალი პროგრამირებაში

#	თემა / სესია	საათების რაოდენობა თითოეულ თემისათვის	მეთოდები	სასწავლო მასალა*
1	<p><b>პროგრამირების ენა Python</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>პროგრამირების ენების მიმოხილვა</li> <li>Python ენის განვითარების მოკლე ისტორია და სტანდარტები</li> <li>Python პროგრამის სტრუქტურა</li> <li>Python პროგრამის შემუშავებისთვის საჭირო პროგრამული უზრუნველყოფები</li> </ul>	2	ლექცია, დისკუსია,	ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე
2	<p><b>Python ენის საბაზო კონსტრუქციები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ცვლადები და გამოსახულებები; მუდმივები,</li> <li>მონაცემთა ტიპები (int, char, string, bool)</li> <li>სტანდარტული შეტანა/გამოტანა (input/output)</li> <li>ართიმეტიკული და ლოგიკური ოპერატორები</li> <li>განშტოებები (პირობითი ოპერატორი);</li> <li>ციკლის ოპერატორები (for, while)</li> </ul>	10	ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო	ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე
3	<p><b>მასივები Python ენაში და ფაილებთან მუშაობა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ერთ-განზომილებიანი და მრავალგანზომილებიანი მასივებთან მუშაობა</li> <li>სტრიქონი როგორც სიმბოლოების მიმდევრობა და მასზე მანიპულირების მეთოდები.</li> <li>მონაცემთა შენახვის კონტეინერები (list, tuple, set, dictionary, range)</li> <li>ფაილიდან მონაცემების კითხვა / ფაილში მონაცემების შენახვა</li> </ul>	10	ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო	ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე

4	<b>ფუნქციები Python ენაში</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ფუნქციის განმარტება</li> <li>• პარამეტრიანი და უპარამეტრო ფუნქციები</li> <li>• აუცილებელი და არააუცილებელი პარამეტრები</li> <li>• პარამეტრები გაჩუმებითი მნიშვნელობით</li> <li>• ფუნქციის გადატვირთვა</li> <li>• ლამბდა ფუნქციები</li> </ul>	8	ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო	ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე
---	---	---	---	--------------------------------

## II მოდული: ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამების საფუძვლები

#	თემა / სესია	საათების რაოდენობა თითოეული თემისათვის	მეთოდები	სასწავლო მასალა*
1	<b>სამომხმარებლო ტიპები</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შესავალი ობიექტზე ორიენტირებულ პროგრამირებაში</li> <li>• სამომხმარებლო ტიპის (კლასის) განსაზღვრა</li> <li>• კლასის ატრიბუტები და მეთოდები ( ფსევდო private, public მოდიფიკატორები)</li> <li>• კლასის კონსტრუქტორი და დესტრუქტორი</li> <li>• ოპერატორის გადატვირთვა</li> <li>• კლასის სტატიკური წევრი</li> </ul>	10	ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო	ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე
2	<b>მემკვიდრეობითობა</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ბაზისური და წარმოქმნილი კლასები</li> <li>• მარტივი მემკვიდრეობა</li> <li>• მრავლობითი მემკვიდრეობა</li> <li>• კონსტრუქტორებისა და დესტრუქტორების ყოფაქცევა მემკვიდრე კლასებში</li> <li>• ვირტუალური კლასის ცნება</li> <li>• ვირტუალური ფუნქციების ცნება</li> </ul>	8	ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო	ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე

3	<p><b>სამომხმარებლო ტიპების გამოყენება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამომხმარებლო ტიპი როგორც ფუნქციის არგუმენტი და დასაბრუნებელი მნიშვნელობა</li> <li>• სამომხმარებლო ტიპის მნიშვნელობების სიმრავლესთან მუშაობა</li> </ul>	2	<p>ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო</p>	<p>ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე</p>
4	<p><b>ბიბლიოთეკები და მათი გამოყენება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საკუთარი სამომხმარებლო ტიპი როგორც „ბიბლიოთეკის“ ანალოგი</li> <li>• ჩამენებული ბიბლიოთეკები (random, os, math და ა.შ.)</li> <li>• სხვადასხვა ფორმატის (txt, csv, xlsx, json, pdf, word) ფაილებთან მუშაობა</li> <li>• მონაცემთა პროცესირების ბიბლიოთეკები: pandas , Mathplotlib</li> </ul>	10	<p>ლექცია, დისკუსია, დემონსტრაცია, სავარჯიშო</p>	<p>ელექტონული მასალა ქართულ ენაზე</p>

- გთხოვთ, დანართის სახით წარმოადგინოთ ერთ-ერთი თემის / სესიის სასწავლო მასალის სრული კომპლექტი (დანართი 2).