<u>იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი</u>

სასწავლო კურსის პროგრამა (სილაბუსი)

2011/2012 სასწავლო წელი, I სემესტრი

- **სასწავლო კურსის სახელწოდება:** შესავალი კურსი მათემატიკაში
- **სასწავლო კურსის კოდი:** SH.12
- **ლექტორები:**
  - **პროფესორი** დიანა მჭედლიშვილი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სრული პროფესორი, ტელ.: 599110829, 8350-271108;
  - **ასისტენტ-პროფესორები**
    1. აკაკი ჭანკოტაძე, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ასისტენტ-პროფესორი, ტელ.: 577222047;
    2. სილვა ტატულიშვილი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მოწვეული მასწავლებელი, ტელ.: 0350-274339.
- **კრედიტების რაოდენობა (ECTS):** 5 კრედიტი, სულ 125 სთ., მათ შორის 45 საკონტაქტო და 80 დამოუკიდებელი მუშაობის. კურსის ხანგრძლივობაა ერთი სემესტრი (15 კვირა), კვირაში ტარდება 1 ლექცია და 2 პრაქტიკული სამუშაო.
- **სასწავლო კურსის სტატუსი:** სავალდებულო-არჩევითი. სასწავლო კურსი შეისწავლება ბაკალავრიატში, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის I კურსის I სემესტრში.
- **სასწავლო კურსის მიზნები:** თანამედროვე ცხოვრებაში მათემატიკა წარმოადგენს ტექნიკურ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა უმეტესი დისციპლინების თეორიულ ფუნდამენტს. მისი მეთოდების დაუფლება და პრაქტიკაში მათი გამოყენების უნარი არსებითად მნიშვნელოვანია საბუნებისმეტყველო დარგის ყოველი სპეციალისტისათვის. სასწავლო კურსის ძირითადი მიზანია სტუდენტი დაეუფლოს ელემენტარული მათემატიკის საფუძვლებს, რაც მნიშვნელოვნად გაუადვილებს მას შემდგომში უმაღლესი მათემატიკის მთავარი დარგების შესწავლას. აღნიშნული საგნის ცოდნა ასევე არანაკლებ მნიშვნელოვანია არასპეციალისტებისთვისაც არა მხოლოდ პროფესიულ, არამედ ნებისმიერი სახის ურთიერთობებში.
- **სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობები:** არა აქვს
- **სასწავლო კურსის სწავლის შედეგები:**

ცოდნა და გაცნობიერება	აქვს საგნის ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას.	აქვს ბაზისური ცოდნა ზუსტი მეცნიერების – მათემატიკის რაობაზე, მის ელემენტებზე, ძირითად ელემენტარულ საკითხებზე. იცის ელემენტარული მათემატიკის, კერძოდ: არითმეტიკის, ალგებრის, ტრიგონომეტრიის,

		პლანიმეტრიისა და სტერეომეტრიის მნიშვნელოვანი ნაწილი, ასევე ანალიზის საწყისები.
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	შეუძლია საგნისათვის დამახასიათებელი მეთოდის გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად.	შეუძლია პრაქტიკული ხასიათის ამოცანების ამოხსნა წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.
დასკვნის უნარი	შეუძლია საგნისათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება.	შეუძლია თეორიული და პრაქტიკული მუშაობის პროცესში აღმოცენებული პრობლემების დანახვა, მათი ანალიზი, შესაბამისი დასკვნის გამოტანა და მოგვარების გზების დასახვა.
კომუნიკაციის უნარი	შეუძლია იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა, თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება.	შეუძლია დავალების შესასრულებლად აუცილებელი მასალის მოძიება. აქვს თანაკურსელებთან კომუნიკაციის უნარი. იცის კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენება, შეუძლია საჭირო ინფორმაციის მოძიება, მიღებული ინფორმაციის დამუშავება და სხვებისათვის გადაცემა.
სწავლის უნარი	შეუძლია საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა.	აქვს საგანში გათვალისწინებული მასალის ათვისების უნარი და უყალიბდება გარკვეული ჩვევები, რომლებიც ეხმარება სტუდენტს არა მხოლოდ მათემატიკაში შემდგომი საფუძვლიანი ცოდნის მიღებაში, არამედ ზოგადად მათემატიკური და ლოგიკური აზროვნების ჩამოყალიბებაში.
ღირებულებები	ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად	იცის ეთიკის პრინციპები და ნორმები, იცავს მათ თანაკურსელებთან და

	სწრაფვა.	ლექტორებთან ურთიერთობის დროს. აცნობიერებს მასზე დაკისრებული დავალების მნიშვნელობას და პასუხისმგებლობით ეკიდება მის შესრულება.

- **სასწავლო კურსის შინაარსი:**
  - **1 კვირა.** სიმრავლე. მოქმედებები სიმრავლეებზე. რიცხვითი სიმრავლეები. რაციონალური და ირაციონალური რიცხები და მათზე მოქმედებები. I ნაწილი, გვ. 9-34 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **2 კვირა.** ფუნქცია, მისი სახეები და მოცემის ხერხები. I ნაწილი, გვ. 54-64 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **3 კვირა.** წრფივი, კვადრატული და ხარისხოვანი ფუნქციები. მათი თვისებები და გრაფიკები. I ნაწილი, გვ. 64-73 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **4 კვირა.** განტოლება. უტოლობა. კვადრატული, ბიკვადრატული და ირაციონალური განტოლებები და უტოლობები. ვიეტის თეორემა. I ნაწილი, გვ. 73-82, 88-95 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **5 კვირა.** განტოლებათა და უტოლობათა სისტემები. მოდულის შემცველი უტოლობები. I ნაწილი, გვ. 82-88, 95-102 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **6 კვირა.** რიცხვითი მიმდევრობა. მიმდევრობის ზღვარი. I ნაწილი, გვ. 102-108 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **7 კვირა.** არითმეტიკული და გეომეტრიული პროგრესიები. I ნაწილი, გვ. 108-113 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **8 კვირა.** ტრიგონომეტრიული ფუნქციები. მათი თვისებები და გრაფიკები. ტრიგონომეტრიული განტოლებები I ნაწილი, გვ. 114-133 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **9 კვირა.** მაჩვენებლიანი და ლოგარითმული ფუნქციები. მათი თვისებები და გრაფიკები. განტოლობები და უტოლობები. I ნაწილი, გვ. 144-153 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **10 კვირა.** ფუნქციის ზღვარი და უწყვეტობა. ფუნქციის წარმოებული და მისი გამოყენება. ფუნქციის გრაფიკის აგება. I ნაწილი, გვ. 153-168 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **11 კვირა.** კუთხეები. წრეწირი. II ნაწილი, გვ. 10-12, 25-34 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **12 კვირა.** მრავალკუთხედები. სამკუთხედები. ოთხკუთხედები. II ნაწილი, გვ. 34-48 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **13 კვირა.** ფიგურათა ფართობები. II ნაწილი, გვ. 64-79 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **14 კვირა.** გეომეტრიული ფიგურები სივრცეში. პრიზმა. პარალელეპიპედი. პირამიდა. ცილინდრი. კონუსი. ბირთვი. II ნაწილი, გვ. 118-129 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
  - **15 კვირა.** სხეულის მოცულობა. I ნაწილი, გვ. 129-136 (3 სთ, 1 ლექ., 2 პრ.)
- **სწავლებისა და სწავლის მეთოდები:** სასწავლო კურსის ფორმატია ლექცია, პრაქტიკული მეცადინეობა, შუალედური წერა, საკონტროლო წერა, პრეზენტაცია სემინარზე, წერითი საშინაო დავალება, სტუდენტებთან ინდივიდუალური მუშაობა. სტუდენტებთან ინდივიდუალური მუშაობისათვის გამოყოფილი იქნება კვირაში 2 საათი, პროფესორისა და ასისტენტ-პროფესორის მიერ ცალკ-ცალკე.

- **შეფასების კრიტერიუმები:** შეფასების სისტემა უშვებს:

ხუთი სახის დადებით შეფასებას:

1) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
2) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
3) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
4) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
5) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

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

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

კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც გამოიხატება ზემოთ მოყვანილი ერთ-ერთი დადებითი შეფასებებით.

სტუდენტების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება როგორც თეორიული საკითხების ცოდნა, ასევე პრაქტიკული ამოცანების ამოხსნა. სტუდენტთა ცოდნის შეფასება მოხდება შემდეგი კომპონენტების გათვალისწინებით: შუალედური შეფასებები და დასკვნითი გამოცდა. ამ კომპონენტების ქულათა ჯამი შეადგენს 100 ქულას. მათ შორის:

- ✓ შუალედური შეფასებები – მაქსიმუმ 60 ქულა;
- ✓ დასკვნითი გამოცდა – მაქსიმუმ 40 ქულა.

შუალედური შეფასებები განისაზღვრება შემდეგი სამი აუცილებელი კომპონენტის დაცვით:

1) მაქსიმუმ 30 ქულა (2 x 15 ქულა);
2) მაქსიმუმ 20 ქულა (4 x 5 ქულა);
3) მაქსიმუმ 10 ქულა.

შუალედური შეფასებების პირველი კომპონენტი ფასდება წერითი ფორმით ორჯერადად, სასწავლო კურსის სილაბუსში გათვალისწინებული თეორიული მასალის ორ ნაწილად გამოკითხვით.

შუალედური შეფასებების მეორე კომპონენტი ფასდება ოთხჯერადად, წერითი ფორმით. აღნიშნული კომპონენტი ტარდება პრაქტიკულ მეცადინეობებზე მოკლე საკონტროლო წერების სახით.

შუალედური შეფასებების მესამე კომპონენტი ფასდება ერთჯერადად, პრეზენტაციით სემინარზე მოხსენებით. პრეზენტაციები ტარდება ინდივიდუალურად ან ჯგუფურად, სტუდენტის არჩევით.

წერითი გამოკითხვების და დასკვნითი გამოცდის ჩატარების თარიღებზე სტუდენტები იქნებიან ინფორმირებულნი წინასწარ.

პრეზენტაციები ჩატარდება სემესტრის განმავლობაში. სტუდენტები თავად აირჩევენ პრეზენტაციის ჩატარების თარიღს და თემატიკას სილაბუსში მოყვანილი მასალიდან.

დასკვნითიი გამოცდა ჩატარდება წერითი ფორმით და მოკლე ზეპირი გასაუბრებით.

დაუშვებელია სტუდენტის მიერ პლაგიატობა ან სტუდენტისთვის შეუფერებელი საქციელი. დარღვევის შემთხვევაში სტუდენტი მოხსნილი იქნება გამოკითხვიდან და გამოცდიდან 0 შეფასებით.

- **ძირითადი ლიტერატურა:** ს. თოფურია, ვ. ხოჯოლავა, გ. აბესაძე, ზ. მეტრეველი. მათემატიკა I და II ნაწილი, გამომცემლობა "ტექნიკური უნივერსიტეტი", თბილისი 2006 (ან სხვა რომელიმე გამოცემა).
- **დამხმარე ლიტერატურა:**
  1. ა. ბუაძე, თ. ზანდუკელი, ო. მელაძე, ს. შათაშვილი. მათემატიკა, თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი 1981.
  2. ს. თოფურია, ვ. ხოჯოლავა, ნ. მაჭარაშვილი, გ. გიორგაძე, ა. კირთაძე. ტესტებისა და ამოცანების კრებული მათემატიკაში, "ტექნიკური უნივერსიტეტი", თბილისი 2006.