

## სილაბუსი

- **სასწავლო კურსის დასახელება – ორგანული ქიმია**
- **კოდი – A.1.C.06**
- **ავტორი -** მზია ღაღოლიშვილი, ასოცირებული პროფესორი, სოფლის მეურნეობისა და გადამამუშავებელი დარგების ფაკულტეტი, ქიმია-ტექნოლოგიისა და სოფლის მეურნეობის კათედრა, ტელ: სახლი: 27 61 12, მობ. 593 256 880, ელ. ფოსტა: [mziagagol@mail.ru](mailto:mziagagol@mail.ru), საკონტაქტო საათები: ორშაბათი: 11.00-13.00, ოთხშაბათი: 12.00-15.00.  
**მოწვეული მასწავლებელი –** დარეჯან მარგალიტაშვილი, ტელეფონი: (8250)7-34-00, მობ. 893 128 394, ელ ფოსტა [darikoo@mail.ru](mailto:darikoo@mail.ru)
- **კრედიტების რაოდენობა (ECST) -** 5 კრედიტი, 125საათი, მათ შორის: 45 სთ საკონტაქტო (სემესტრში: ლექც.15სთ. ლაბ. 30 სთ., კვირაში: ლექც. 1 სთ.ლაბ. 2 სთ.) 80სთ დამოუკიდებელი მუშაობისათვის.
- **სალექციო კურსის სტატუსი –** სავალდებულო, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიოლოგიისა და ეკოლოგიის სპეციალობების საბაკალავრო პროგრამების III სემესტრისათვის.
- **სასწავლო კურსის მიზნები –** კურსის მიზანია სტუდენტმა შეისწავლოს ორგანული ქიმიის საფუძვლები, გაეცნოს ორგანული ნივთიერებების თვისებებს, ყურადღება გამახვილდება იმ ნივთიერებებზე, რომლებსაც აქვთ პრაქტიკული გამოყენება სოფლის მეურნეობაში და კვების მრეწველობაში. კურსის შესწავლის მიზანია სტუდენტს გამოუმუშავდეს ორგანულ ნივთიერებათა ზუსტად დასახელების, ძირითადი თვისებების ჩამოყალიბების და გამოყენების სფეროების განსაზღვრის უნარი. ლაბორატორიული მუშაობის მიზანია სტუდენტი გაეცნოს ორგანულ ნივთიერებებთან მუშაობის და მოქცევის წესებს, ცდის სპეციფიკას. მიღებული ცოდნით სტუდენტმა უნდა შესძლოს აღნიშნული კომპენტენციების პრაქტიკული გამოყენება. ორგანული ქიმიის ცოდნა სტუდენტს დაეხმარება ბიოქიმიისა და სხვა სპეც. დისციპლინების საფუძვლიანად ათვისებაში.
- **სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა –** ზოგადი და არაორგანული ქიმია
- **სასწავლო კურსის სწავლის შედეგები –**  
კურსის შესწავლის შედეგად სტუდენტი დაეუფლება ორგანული ქიმიის საფუძვლებს, რაც შესაძლებლობას აძლევს შეიძინოს ცოდნა, გამოიმუშავოს უნარები და მოახდინოს მათი წარდგენა /გამოყენება/ შემდეგი კომპენტენციებით:

<b>ცოდნა და გაცნობიერება</b>	აქვს ორგანული ქიმიის საფუძვლების ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას, აცნობიერებს ორგანული ქიმიის კომპლექსურ საკითხებს	იცნობს ორგანულ ნაერთებს: ღია ჯაჭვიან (ალკანებს, ალკენებს, ალკინებს, ალკადიენებს) და ციკლურ (ციკლოალკანებს, არენებს) ნაერთებს, მათ ნაწარმებს, ფიზიკო-ქიმიურ თვისებებს და გამოყენების სფეროებს; აცნობიერებს ორგანული ნაერთების მნიშვნელობას სოფლის მეურნეობისათვის და კვების მრეწველობისათვის.
<b>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</b>	შეუძლია წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად შეასრულოს კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის სამუშაო, აგრეთვე, პრობლემის გადაჭრის მიზნით, გამოიყენოს სფეროსათვის დამახასიათებელი მეთოდი	იცნობს ორგანულ ნივთიერებებთან მუშაობის და მოქცევის წესებს, ცდის სპეციფიკას. შეუძლია წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად ლაბორატორიული სამუშაოების განხორციელება.
<b>დასკვნის უნარი</b>	შეუძლია სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება; სამუშაო პროცესში გამოვლენილი პრობლემის ამოცნობა და განმარტება; სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით დასაბუთებული დასკვნის გამოტანა	შეუძლია ორგანული ქიმიის სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და აქვს ამ მონაცემების გამოყენებით პრეზენტაციის უნარი; ლაბორატორიაში მუშაობის პროცესში გამოვლენილი პრობლემის ამოცნობა და განმარტება; დასაბუთებული დასკვნის გამოტანა ამა თუ იმ პრობლემასთან დაკავშირებით.

• **სასწავლო კურსის შინაარსი**

**I კვირა – თემა 1.**

ორგანულ ნაერთთა შესწავლის მეთოდები, მათი აღნაგობის ზოგიერთი საკითხი. (ლიტ. 1, გვ.6-16, ლიტ.2 გვ.97)

**II კვირა – თემა 2.**

ქიმიური ბმა და რეაქციის მექანიზმები ორგანულ ნაერთებში. (ლიტ. 1, გვ.28-35, 56-61)

**III კვირა – თემა 3.**

ნაჯერი რიგის ნახშირწყალბადები – ალკანები: ჰომოლოგიური რიგი, იზომერია, ნომენკლატურა, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, მიღების ხერხები, აღნაგობა, ბუნებრივი წყაროები. (ლიტ.1. გვ.64-84).

**IV კვირა – თემა 4.**

წუჯერი რიგის ნახშირწყალბადები – ალკენები: ჰომოლოგიური რიგი, იზომერია, ნომენკლატურა, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, მიღების ხერხები, აღნაგობა. (ლიტ.1. გვ.103-115).

**V კვირა – თემა 5.**

აცეტილენური რიგის ნახშირწყალბადები – ალკინები:

ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, მიღების ხერხები, აღნაგობა. (ლიტ.1. გვ.138-142).

**VI კვირა – თემა 6.**

ნახშირწყალბადები ორი უჯერი ბმით – ალკადიენები: სინთეზი, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები. (ლიტ.1. გვ.153-166, ლიტ.2. გვ.98-104).

#### **VII კვირა – თემა 7.**

ციკლოალკანები: დასახელება, აღნაგობა, გავრცელება ბუნებაში, სინთეზი, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები. (ლიტ.1. გვ.176-200, ლიტ.2. გვ.106-108).

#### **VIII კვირა – თემა 8.**

არომატული ნახშირწყალბადები – არენები: ბენზოლის აღნაგობა, მისი თანამედროვე თეორია, არომატული ნახშირწყალბადების კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა, მიღება, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები. (ლიტ.1. გვ.219-252, ლიტ.2. გვ.109-115).

#### **IX კვირა – თემა 9.**

ბენზოლის ჰომოლოგების ქიმიური თვისებები, ორიენტაციის (ჩანაცვლების) წესი ბენზოლის ბირთვში. (ლიტ.1. გვ.254-264, ლიტ.2. გვ.116-125).

#### **X კვირა – თემა 10.**

კონდენსირებულბირთვიანი არომატული ნაერთები: ნაფტალინი, ანტრაცენი, ფენანთრენი. კონდენსირებული მრავალბირთვიანი არომატული ნახშირწყალბადები; არაკონდენსირებული მრავალბირთვიანი არომატული ნახშირწყალბადები; ალიფატური რადიკალებით დაკავშირებული მრავალბირთვიანი ნაერთები. (ლიტ.1. გვ.264-286, ლიტ.2. გვ.126-146).

#### **XI კვირა – თემა 11.**

ორგანულ ნაერთთა ჰალოგენწარმოები. მიღება, ქიმიური თვისებები, გამოყენების სფეროები. (ლიტ.3. გვ.1-5, ლიტ.2. გვ.147-151)

#### **XII კვირა – თემა 12.**

სპირტები (ერთი და მრავალატომიანი) სპირტების კლასიფიკაცია, იზომერია, ნომენკლატურა, მიღების ხერხები, ფიზიკური, ქიმიური თვისებები, ალკოჰოლატების, მარტივი და რთული ნივთიერებების წარმოქმნა. ( ლიტ.1-1, გვ88-100)

#### **XIII კვირა – თემა 13.**

ალდეჰიდებისა და კეტონების იზომერია, ნომენკლატურა, ციკლური და არომატული ალდეჰიდები და კეტონები. ქიმიური თვისებები, ფიზიკური თვისებები, მიღება, გამოყენება. ( ლიტ.1-1, გვ 124-133)

#### **XIV კვირა – თემა 14.**

აზოტშემცველი ორგანული ნაერთები ნიტრონაერთები, მიღება, ქიმიური თვისებები, გამოყენება. ამინები. მიღება, ქიმიური თვისებების გამოყენება. დიაზონაერთები, დიაზოტირების რეაქციის მექანიზმი. (ლიტ.1-II, გვ34-40)

#### **XV კვირა – თემა 15.**

ცილები. ჰიდროლიზი, აღნაგობა, კლასიფიკაცია. ცილოვან ნივთიერებათა გარდაქმნა მცენარეებში (ლიტ. 2 გვ.340-354)

ფერმენტები. აღნაგობა, მოქმედების მექანიზმი, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. (ლიტ.2 გვ. გვ.330-336)

- **სწავლებისა და სწავლის მეთოდები** –ორგანული ქიმიის სწავლებისას გამოყენებული იქნება სწავლის შემდეგი მეთოდები: ლექცია – თეორიული ცოდნის შეძენად, მოსმენისა და ათვისების უნარის გამოსამუშავებლად; ლაბორატორიული სამუშაო –პრაქტიკული უნარების გამოსამუშავებლად; შუალედური წერითი სამუშაოები – ცოდნისა და სწორი აზროვნების უნარის გამოვლენისათვის; რეფერატის პრეზენტაცია – მეცნიერული აზროვნებისა და თემის ირგვლივ მსჯელობის უნარის შეძენისათვის.

- **სტუდენტთა შეფასების სისტემა და კრიტერიუმები -**

სტუდენტის საბოლოო შეფასება შეადგენს მაქსიმუმ 100 ქულას, რომელიც შედგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

შუალედური შეფასებები - მაქსიმუმ 60 ქულა

დასკვნითი გამოცდა - მაქსიმუმ 40 ქულა

შუალედური შეფასებები მოიცავს სამ კომპონენტს:

1. მაქსიმუმ 30 ქულა (2X15)

2. მაქსიმუმ 20 ქულა (4X15)

3. მაქსიმუმ 10 ქულა

შუალედური შეფასების პირველი კომპონენტი მოიცავს 2 შუალედურ წერას (I წერა მე-7 კვირა, II წერა მე-14 კვირა), თითოეულისათვის მაქს.15ქულა, სულ: მაქს.30ქულა; წერები ჩატარდება სილაბუსში გათვალისწინებული მასალის ორ ნაწილად გამოკითხვით. თითოეულ სტუდენტს მიეცემა 3 თეორიული საკითხი. წერის შედეგს სტუდენტი შეიტყობს სამი სამუშაო დღის განმავლობაში, რის შემდეგაც შეფასების თარიღთან ერთად დაფიქსირდება შუალედური შეფასების უწყისში.

შუალედური შეფასების მეორე კომპონენტი მოიცავს 4 ლაბორატორიულ სამუშაოს, თითოეულისათვის მაქს. 5ქულა სულ: მაქს. 20ქულა; (თითოეული ლაბორატორიული სამუშაოსათვის: 3ქულა- კონკრეტული ლაბორატორიული სამუშაოს შესაბამისი თეორიული მასალის ცოდნა, 2 ქულა - პრაქტიკული ჩვევები ლაბორატორიული სამუშაოს ჩასატარებლად).

შუალედური შეფასების მესამე კომპონენტი მოიცავს ზეპირ პრეზენტაციას (ჩატარდება პრაქტიკულ მეცადინეობაზე. სემესტრის დასაწყისში სტუდენტებს მიეწოდება საპრეზენტაციო თემატიკა და თემის წარდგენის გრაფიკი შეთანხმდება სტუდენტებთან), მაქს. 10ქულა, რომელიც შეფასდება შემდეგი კრიტერიუმებით: თემის გასაგებად წარმოდგენა – მაქს.4 ქულა; დასმულ კითხვებზე პასუხის გაცემა - მაქს. 4ქულა; ვიზუალური საშუალებების გამოყენება - მაქს. 2ქულა.

დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება წერითი სახით .

შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის ქულების შეჯამების საფუძველზე სტუდენტი მიიღებს:

ხუთი სახის დადებით შეფასებას (კრედიტი მიენიჭა)

1. (A) ფრიადი – მაქს. 91ქულა და მეტი

2. (B) ძალიან კარგი – მაქს. 81-90ქულა

3. (C) k a r g i – m a q s. 71-80q u l a

4. (D) დამაკმაყოფილებელი –61-70ქულა

5. (E) საკმარისი – მაქს. 51-60ქულა

ორი სახის უარყოფით შეფასებას (კრედიტი არ მიენიჭა)

1. (FX) ვერ ჩააბარა - მაქს. 41-50 ქულა

2. (F) ჩაიჭრა - მაქს. 40 ქულა და ნაკლები

სტუდენტს, რომელიც შუალედური შეფასებებით მოაგროვებს 51- დან 60 – ქულამდე, უფლება აქვს თვითონ გადაწყვიტოს გამოცდაზე გასვლის საკითხი.

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლების მოსაპოვებლად სტუდენტმა შუალედურ შეფასებებში უნდა მოაგროვოს მინიმუმ 11 ქულა.

სტუდენტი, რომელიც შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის ქულების შეჯამების საფუძველზე მოაგროვებს 41-50 ქულას, ეძლევა გამოცდაზე ხელმეორედ გასვლის უფლება, ხოლო 40-ქულამდე მოგროვების შემთხვევაში საგანი უნდა გაიაროს ხელმეორედ.

- **ძირითადი ლიტერატურა –**

1. ჭირაქაძე, გ., საგინაშვილი, მ., (1979). *ორგანული ქიმია*. თბილისი, განათლება. (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)

2. . ანდრონიკაშვილი, გ., მუკბანიაძე, ო., ბერიძე, ლ., არზიანი ბ. (2004), *ქიმია*, თბილისი, უნივერსიტეტი (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)

3. დალოლიშვილი, მ., მარგალიტაშვილი დ. (2009). *ორგანულ ქიმია (საღეჭციო კურსი)*. თელავი. (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა).

4. ანდრონიკაშვილი, გ., სიდამონიძე, შ., სიდამონიძე, გ. (2005). *727 ტესტი ქიმიაში*, თბილისი, უნივერსიტეტი. (თესაუ-ს ბიბლიოთეკა)

- **დამხმარე ლიტერატურა –**

ადამია, ს. (1993). *ორგანული ქიმია, ტ. I-II*, თბილისი, უნივერსიტეტი. (ლექტორის პირადი ბიბლიოთეკა)