

**ეკონომიკის, ბიზნესისა და მართვის**  **ფაკულტეტი**

**ბიზნესის ადმინისტრირების საბაკალავრო პროგრამა**

**სილაბუსი**

|  |  |
| --- | --- |
| **სასწავლო კურსის დასახელება** | **რაოდენობრივი ანალიზი მენეჯერებისათვის****Quantitative Analysis for Management**  |
| **სასწავლო კურსის კოდი** | **BUE011** |
| **სასწავლო კურსის სტატუსი** | არჩევითი |
| **ECTS** | 5 ***ECTS*** |
| **სწავლების სემესტრი** |  |
| **სწავლების ენა** | ქართული |
| **სილაბუსის ავტორი/ავტორები****(ლექტორი, ლექტორები, კურსის განმახორციელებლები)** | **შორენა მეტრეველი**ეკონომიკის დოქტორი, მოწვეული ლექტორი**ტელ.:** 599 93 36 04ელ-ფოსტა: *metrevelish@gmail.com*კონსულტაცია შეთანხმებისამებრ, განთავსდება ვებ-გვერდზე |
| **სასწავლო კურსის მიზანი** | * სასწავლო კურსის მიზანია სტუდენტებს შეასწავლოს რაოდენობრივი და მართვის მეცნიერების მეთოდები. უზრუნველყოს მენეჯერული პრობლემები გადაწყვეტა მათემატიკური მოდელირებით პროგრამული პაკეტის Excel-ის გამოყნებით.
 |
| **დაშვების წინაპირობა** | * ბიზნეს სტატისტიკა
 |
| **კრედიტების რაოდენობა და საათების განაწილება სტუდენტის დატვირთვის შესაბამისად (ECTS** | **5 კრედიტი (125 სთ)****საკონტაქტო საათები - 50 სთ.** * ლექცია - 15 სთ.
* სამუშაო ჯგუფში მუშაობა -30 სთ.
* შუალედური გამოცდა - 2 სთ.
* დასკვნითი გამოცდა - 3 სთ.

**დამოუკიდებელი საათები - 75 სთ.**  |
| **სტუდენტის შეფასების სისტემა** | **თბილისის ჰუმანიტარული სასწავლო უნივერსიტეტში არსებული შეფასების სისტემა შემდეგია:**შეფასების საერთო ქულიდან (100 ქულა) შუალედური შეფასების ხვედრითი წილი შეადგენს ჯამურად 60 ქულას; გათვალისწინებულია სამჯერადი შეფასება: * **სტუდენტის აქტივობა** სასწავლო სემესტრის განმავლობაში - **40 ქულა;**
* **შუალედური გამოცდა - 20 ქულა;**
* **დასკვნითი გამოცდა, რომლის** ხვედრითი წილი შეადგენს - **40 ქულას.**

შუალედური შეფასებების კომპონენტში მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი ჯამურად შეადგენს მინიმუმ **21 ქულას.** დასკვნითი შეფასების მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი შეადგენს დასკვნითი შეფასების საერთო ჯამის **50%-ს** ანუ **20 ქულას** **40 ქულიდან.****შეფასების სისტემა უშვებს:**ა) **ხუთი სახის დადებით შეფასებას:**ა.ა) **(A) ფრიადი** – შეფასების 91-100 ქულა;ა.ბ) (**B) ძალიან კარგი** – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა; ა.გ) (**C) კარგი –** მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა;ა.დ) **(D) დამაკმაყოფილებელი** – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა; **ა.ე) (E) საკმარისი** – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა.**ბ) ორი სახის უარყოფით შეფასებას:****ბ.ა) (FX) ვერ ჩააბარა** – მაქსიმალური შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;**ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა** – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.1. ერთ-ერთი უარყოფით შეფასების: (FX) „ვერ ჩააბარა“-ს მიღების შემთხვევაში უნივერსიტეტი ნიშნავს დამატებით გამოცდას დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში და აისახება საგამოცდო ცხრილში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის სტუდენტის საბოლოო შეფასება, რომელშიც არ მოიაზრება ძირითად დასკვნით გამოცდაზე მიღებული უარყოფითი ქულა.

თუ სტუდენტმა დამატებით გამოცდაზე მიიღო 0-დან 50 ქულამდე, საბოლოო საგამოცდო უწყისში სტუდენტს უფორმდება შეფასება (F) -0 ქულა. |
| **სასწავლო კურსის შინაარსი** | **იხილეთ დანართი N1** |
| **შეფასების სისტემა და მაჩვენებლები,** **სტუდენტის ცოდნის შეფასების კრიტერიუმები** |

|  |
| --- |
| **შეფასების ფორმები და კომპონენტები** |
| **შეფასების ფორმები:** | **მაქსიმალური ქულა** |
| **შუალედური შეფასება** | **60** |
| **დასკვნითი შეფასება**  | **40** |
| **შეფასების კომპონენტები** | **რაოდენობა** | **კომპონენტის მაქს შეფასება** | **მაქსიმალური ქულა** |
| შუალედური შეფასება |  |  |  |
| ამოცანების ამოხსნა | 6 | 2 | 12 |
| ქვიზი | 8 | 2 | 16 |
| ზეპირი გამოკითხვა | 4 | 3 | 12 |
| შუალედური გამოცდა  | 1 | 20 | 20 |
| **ფინალური გამოცდა** | **1** | **40** | **40** |
|   |
| **შეფასების კრიტერიუმები** |
| **ამოცანების ამოხსნა**(6X2=12 ქულა). სემესტრის განმავლობაში სტუდენტს ეძლევა 6-ჯერ ამოსახსნელად. თითოს მაქსიმალური შეფასებაა 2. |
| **2** | სწორი პასუხი, საკითხის სწორად დასმით და სწორი მათემატიკური ანალიზით; |
| **1** | საკითხის დასმა,  ნაწილობრივი  ანალიზი,  არასწორი პასუხი; |
| **0** | სტუდენტმა ამოცანა არ  შეასრულა.  |
| **ტესტი (8X2=16 ქულა)** სემესტრის განმავლობაში, სტუდენტს ტესტი უტარდება 8-ჯერ. შესაბამისად, სტუდენტმა შეიძლება დააგროვოს მაქსიმუმ 16 ქულა (8X2=16). სტუდენტს ეძლევა ათი ტესტი. ქულათა საერთო ჯამია 2-ი. |
| **0,2** | პასუხი სწორია |
| **0** | პასუხი არა სწორია |
| **ზეპირი გამოკითხვა (12 ქულა)****(**4X3=12) სემესტრის განმავლობაში, სტუდენტი ზეპირი ფორმით გამოიკითხება 4-ჯერ შესაბამისად, ზეპირ გამოკითხვებში სტუდენტმა შეიძლება დააგროვოს მაქსიმუმ 12 ქულა (4X3). ზეპირი გამოკითხვა ტარდება მოხსენებების, დისკუსიისა და კითხვა-პასუხის ფორმატში. |
| **3** | სტუდენტი კარგადაა მომზადებული, პასუხი მკაფიოდ და ადეკვატურადაა ფორმულირებული, მისი მსჯელობა მაღალ დონეზეა. იგი იცავს ტერმინოლოგიას |
| **2** | სტუდენტი მომზადებულია, პასუხი მკაფიოდ და ადექვატურადაა ფორმულირებული, თუმცა შეკვეცილია. მისი მსჯელობა კარგია. იგი იცავს ტერმინოლოგიას |
| **1** | სტუდენტი არ არის კარგად მომზადებული, პასუხი არასრულადაა ფორმულირებული, მისი მსჯელობა ფრაგმენტულია, ხოლო ტერმინოლოგია ნაკლოვანია |
| **0** | სტუდენტი ფაქტიურად მოუმზადებელია, პასუხი ბუნდოვანი და არაადეკვატურია. მისი მსჯელობა არსებითად მცდარია, იგი არ იყენებს ტერმინოლოგიას |
| **შუალედური გამოცდა (20 ქულა)** |
| ტესტი (5X1=5 ქულა) ტესტი შედგება 5 ტესტური დავალებისგან. ქულათა საერთო ჯამი რაოდენობრივად ტოლია 1-ის |
| 1 | პასუხი სწორია |
| 0 | პასუხი არა სწორია |
| თეორიული საკითხის შეფასების კრიტერიუმები (5X3)=15; სტუდენტს ეძლევა 5 თეორიული საკითხი. თითო საკითხის მაქსიმალური შეფასებაა 3.  |
| 3 | პასუხი სრულია. სტუდენტი ზედმიწევნით კარგად ფლობს განვლილ მასალას, საკითხი ლოგიკურად, თანმიმდევრულად და ადეკვატურად არის გადმოცემული. ტერმინოლოგია დაცულია. მსჯელობა და ანალიზი მაღალ დონეზეა. |
| 2 | პასუხი სრულია. სტუდენტი დამაკმაყოფილებლად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ განვლილ მასალას. საკითხი ლოგიკურად და ადეკვატურად არის გადმოცემული, თუმცა არათანმიმდევრულია. ტერმინოლოგია დაცულია. მსჯელობა და ანალიზი დამაკმაყოფილებელია. |
| 1 | პასუხი შეკვეცილია. სტუდენტი საკმარისად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ განვლილ მასალას, თუმცა აღინიშნება ნაკლოვანებები. საკითხის გადმოცემულია ნაწილობრივ. ტერმინოლოგია ნაკლოვანია. მსჯელობა და ანალიზი ფრაგმენტულია. |
| 0 | პასუხი საკითხის შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული. |
| **ფინალური გამოცდა (40 ქულა)** |
| ტესტი შედგება 30 ტესტური დავალებისგან. ქულათა საერთო ჯამი რაოდენობრივად ტოლია ტესტური დავალებების რაოდენობის (40\*1=40). ქულა არის 1.  |
| 1 | პასუხი სწორია |
| 0 | პასუხი არა სწორია |

 |
| **სავალდებულო ლიტერატურა** | 1. კიკვაძე ტ. ბერიძე თ. ბიზნესის ანალიზის რაოდენობრივი მეთოდები. თბ., “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. 2009. (ელ. ვერსია)
2. Barry Render, Ralph Stair, Michael E. Hanna. Quantitative Analysis For Management. ELEVENTH EDITION. Copyright © 2015, Pearson Education, Inc. (ელ. ვერსია)
 |
| **დამატებითი ლიტერატურა** |  |
| **სწავლის შედეგები** | **ცოდნა და გაცნობიერება** - სტუდენტი:* აღწერს რაოდენობრივი ანალიზი მიდგომებს;
* განსაზღვრავს გადაწყვეტილების მიღების პროცესის ეტაპებს;
* განსაზღვრავს სარგებლიანობის თეორიის მნიშვნელობას და გამოყენებას გადაწყვეტილების მიღებისას;
* ადარებს საშუალო მცურავ, ექპონენციალური შესწორების, სხვა დროითი მწკრივის მოდელებს;
* განმარტავს საწარმოს რესურსების დაგეგმვის სისტემას;
* განსაზღვრავს სიმულაციის ჩატარების ეტაპებს;

**უნარი** - სტუდენტი:* იღებს გადაწყვეტილებას განუსაზღვრელობის პირობებში;
* იყენებს ალბათობის მექანიზმს გადაწყვეტილების მიღებისას რისკის პირობებში;
* შეიმუშავებს მრავალ ფაქტორიანი რეგრესული მოდელი და გამოიყენოს პროგნოზირების მიზნით;
* იყენებს EOQ-ს შეკვეთის მოცულობის განსაზღვრისათვის.
* იყენებს excel-ის ელექტრონულ ცხრილებს წრფივი პროგრამის პრობლემის გადასაჭრელად;
* PERT და CPM -ის საშუალებით ახორციელებს პროექტის დაგეგმვას, მონიტორინგს და კონტროლს.
* იყენებს მონტე კარლოს სიმულაციის მოდელს ბიზნეს სიტუაციების ანალიზისას.
 |
| **სწავლების მეთოდები და ფორმები** |

|  |
| --- |
| **სწავლა-სწავლების მეთოდები** |
| ლექცია |[x]
| სამუშაო ჯგუფი |[x]
| პრაქტიკული მეცადინეობა |[ ]
| ლაბორატორიული  |[ ]
| პრაქტიკა |[ ]
| საკურსო სამუშაო/პროექტი |[ ]
| კონსულტაცია |[x]
| ელექტრონული სწავლება (E-learning) |[ ]
| დამოუკიდებელი მუშაობა |[x]
| **აქტიობები** |
| [x]  დისკუსია/დებატები [ ]  ჯგუფური (collaborative) მუშაობა; [x]  პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL) [ ]  შემთხვევების შესწავლა (Case study) [ ]  გონებრივი იერიში (Brain storming) [ ]  როლური და სიტუაციური თამაშები [ ]  დემონსტრირების მეთოდი; [x]  ინდუქციური მეთოდი [x]  დედუქციური მეთოდი [x]  ანალიზის მეთოდ [x]  სინთეზის მეთოდი [x]  ვერბალური მეთოდი [x]  წერითი მუშაობის მეთოდი [x]  ახსნა-განმარტებითი მეთოდი [ ]  ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება [ ]  პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია; |

 |

***დანართი 1***

***სასწავლო კურსის შინაარსი***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **სასწავლო კვირა** | **სწავლების ფორმა** | **საათების რაოდენობა** | **თემატიკა** | **ლიტერატურა** |
| **I** | **ლექცია** | 2 | **თემა 1: შესავალი რაოდენობრივ ანალიზში*** რა არის რაოდენორბივი ანალიზი?
* რაოდენობრივი ანალიზის მიდგომა
* როგორ შევიმუშავოთ რაოდენობრივი ანალიზის მოდელი
* კომპიუტერისა და ელექტრონული ცხრილების როლის რაოდენობრივ ანალიზში;
 | * [1] - თავი 1;
* [2] - თავი 2
 |
| **ჯგუფში მუშაობა/სემინარი** | 1 | * დისკუსია/დებატები
 |  |
| **II** | **ლექცია** | 1 | **თემა 2:** **გადაწყვეტილების მიღება*** გადაწყვეტილების მიღების პროცესის ეტაპები;
* გადაწყვეტილების მიღების გარემოს ტიპები;
* გადაწყვეტილების მიღება განუსაზღვრელ პირობებში;
* ზისტი და სასარგებლო გადაწყვეტილება რისკის პირობებში
* გადაწყვეტილების ხე
 | * [1] - თავი 1
* [2] - თავი 3;
 |
| **ჯგუფში მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ამოცანების ამოხსნა Excel-ში (1)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;
 |  |
| **III** | **ლექცია** | 1 | **თემა 3: რეგრესული მოდელი*** განფენილი დიაგრამა
* მარტივი რეგრესული განტოლება
* პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენება რეგრესული მოდელისათვის
* რეგრესული მოდელის დაშვებები
* სტატისტიკური მნიშვნელობის ტესტირება
* მრავალ ფაქტორიანი რეგრესული ანალიზი
* ბინარული და ფიქტიური ცვლადები
* მოდელის შექმნა.
 | * [1] - თავი 3
* [2] - თავი 4;
 |
| **ჯგუფში მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ქვიზი (1)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;;
 |  |
| **IV** | **ლექცია** | 1 | **თემა 4: პროგნოზირება*** პროგნოზირების სახეები;
* განფენილი დიაგრა და დროითი მწკრივი
* პროგნოზირების სიზუსტის გაზომვა
* დროითი მწკრივი პროგნოზირების მოდელი;
* პროგნოზირების მონიტორინგი და კოტროლი
 | * [1] - თავი 5
* [2] - თავი 5;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ამოცანების ამოხსნა Excel-ში (2)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;;
 |  |
| **V** | **ლექცია** | 1 | **თემა 5: მარაგების კონტროლის მოდელი*** მარაგების კონტროლის მნიშვნელობა;
* მარაგების შესახებ გადაწყვეტილება;
* ეკონომიკური შეკვეთის რაოდენობა: რამდენი შეუკვეთოთ?
* რაოდენობრივი
* მარაგების უსაფრთხოების გამოყენება
* ერთ პერიოდიანი მარაგების მოდელი
* ABC მოდელი
* ზუსტად დროში მარაგების კონტროლი
* საწარმოს რესურსების დაგეგმვა
 | * [2] - თავი 6;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ქვიზი (2)
* ზეპირი გამოკითხვა (1)
 |  |
| **VI** | **ლექცია** | 1 | **თემა 6: წრფივი პროგრამირება: გრაფიკული და კომპიუტერული მეთოდი*** წრფივი პროგრამირების პრობლემის მოთხოვნები;
* წრფივი პროგრამირების პრობლემების ფორმულირება
* გრაფიკული გადაწყვეტილება წრფივი პროგრამის პრობლემისადმი;
* მინიმიზაციის პრობლემის გადაწყვეტა
* სენსიტიურობის ანალიზი
 | * [1] - თავი 4;
* [2] - თავი 7;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ქვიზი (3)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;;
 |  |
| **VII** | **ლექცია** |  | განვლილი მასალის გამეორება | * [2] - თავი 8;
 |
|  | **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;
* ამოცანების ამოხსნა Excel-ში (3)
 |  |
| **VIII** |  | 2 სთ | ***შუალედური გამოცდა*****(1-7 თემაზე)** |  |
| **IX** | **ლექცია** | 1 | **თემა 7: წრფივი პროგრამის გამოყენება*** წრფივი პროგრამის გამოყენა მარკეტინგისათვის
* წრფივი პროგრამირების გამოყენება საწარმოსათვის;
* დასაქმებულთა გრაფიკის შემუშავება წრფივი პროგრამირების დახმარებით;
* წრფივი პროგრამირება ფინანსებისათვის
 | * [2] - თავი 8;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * **დისკუსია/დებატები**
* ქვიზი (4)
 |  |
| **X** | **ლექცია** | 1 | **თემა 9: ტრანსპორტირება და დანიშნულება*** ტრანსპორტირების პრობლემა;
* დანიშნულების პრობლემა;
* ტრანსპორტირების ალგორითმი;
* სპეციალური სიტუაციები ტრანსპორტირების ალგორითმის შესახებ
* დანადგარების ადგილმდებარეობის ანალიზი;
 | * [2] - თავი 9;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ქვიზი (5)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;;
 |  |
| **XI** | **ლექცია** | 1 | **თემა 10: ინტეგრალური პროგრამირება, მიზნობრივი პროგრამირება და არაწრფივი პროგრამირება*** ინტეგრალური პროგრამირება;
* მოდელინგი 0-1 -ის ცვლადებით
* მიზნობრივი პროგრამირება

არა წრფივი პროგრამირება | * [2] - თავი 10;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ამოცანების ამოხსნა Excel-ში (4)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;
 |  |
| **XII** | **ლექცია** | 1 | **თემა 10: ქსელური მოდელი*** მინიმალურად დაკავშირებული ხე;
* მაქსიმალური ნაკადების პრობლემა
* უმოკლესი მარშრუტების პრობლემა
 | * [2] - თავი 11;
 |
|  | **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ქვიზი (6)
* ზეპირი გამოკითხვა (3)
 |  |
| **XIII** | **ლექცია** | 1 | **თემა 11: პროექტის მენეჯმენტი*** PERTT/CPM
* PERT/Cost
* პროექტის მენეჯმენტის სხვა საკითხები
 | * [1] - თავი 6
* [2] - თავი 12;
 |
|  | **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ამოცანების ამოხსნა Excel-ში (5)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;;
 |  |
| **XIV** | **ლექცია** | 1 | **თემა 12: სიმულაციური მოდელი*** სიმულაციის უპირატესობები და ნაკლოვანებები;
* მონტე კარლო სიმულაცია;
* სიმულაცია და მარაგების მართვა
 | * [1] - თავი 5
* [2] - თავი 14;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ქვიზი (7)
* ზეპირი გამოკითხვა (4)
 |  |
| **XV** | **ლექცია** | 1 | **თემა 13: მარკოვის ანალიზი*** შემთხვევა და შემთხვევის ალბათობა;
* ალბათობების გარდაქმნის მატრიცა;
* მომავალი ბაზრის წილები პროგნოზირება;
* მანქანის ოპერაციების მარკოვის ანალიზი
* წონასწორობის პირობა;
 | * [2] - თავი 15;
 |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ტესტი (8)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;;
 |  |
| **XVI** | **ლექცია** | 1 | * განვლილი მასალი გამეორება
 |  |
| **ჯგუფში****მუშაობა/სემინარი** | 2 | * ამოცანების ამოხსნა Excel-ში (6)
* სავარჯიშოების ამოხსნა Excel-ში;
 |  |
| **XVII -XVIII** - |  | 3 |  **დასკვნითი გამოცდა** |  |
| **XIX -XX** |  |  | **დამატებითი გამოცდა** |  |