

მოდულის/კურსის შინაარსი: იხ. დანართი 3

მოდულის/კურსის კავშირი განსავითარებელ კომპეტენციებთან: იხ. დანართი 4

მეცადინეობების განრიგი: ¹

დანართი 3: კურსის/მოდულის შინაარსი

N	თემა ²	თემის შესწავლისათვის საჭირო საათები							
		საკონტაქტო				დამოუკიდებელი მუშაობა			
		ლექცია	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სემინარი	ლექცია	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სემინარი
1									
...									

დანართი 4: კურსის/მოდულის კავშირი განსავითარებელ კომპეტენციებთან ³

თემა 1: ⁴

1.1 ცოდნა და გაცნობიერება: ⁵

1.2 ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება, პრაქტიკული უნარები

1.3 სამუშაოს მოცულობის გათვლა საათებში:

თემის შესწავლისათვის საჭირო საათები							
შაკონტაქტო				დამოუკიდებელი მუშაობა			
ლექცია	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სემინარი	ლექცია	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სემინარი

1.4 ლიტერატურა: ⁷

1.5 შეფასება: ⁸

¹ მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა ლექციები არ მიყვება სტანდარტულ განრიგს; მაგალითად რომელიმე კვირაში ტარდება რამდენიმე ლექცია და არცერთი სემინარი; სათანადო სალექციო მასალის წაკითხვის შემდეგ რომელიმე კვირაში ჩატარდება უფრო მეტი სემინარი, ვიდრე ლექცია. გარდა ამისა, განრიგი შესაძლებელია აუცილებელი იყოს იმ შემთხვევაშიც, როცა წინასწარ არის ცნობილი, რომ მეცადინეობა ემთხვევა დასვენების დღეს, ამის გამო ცდება და საჭიროა მისი აღდგენა სასწავლო კურსით გათვალისწინებული მასალის შესწავლის უზრუნველსაყოფად. განრიგი შეიძლება დაზუსტდეს სემესტრის განმავლობაშიც..

² თემების რაოდენობა შეიძლება იყოს 15-ზე მეტი ან ნაკლები

³ ტრივიალური ნიმუში მოცემულია დანართში # 6

⁴ მიუთითეთ დანართ # 3-ში მოცემული თემის დასახელება

⁵ დააკონკრეტეთ თემის შინაარსი, რომელიც საბაკალავრო პროგრამის სწავლის შედეგების ცოდნის და გაცნობიერების სექციიდან სილაბუსში მოცემული კომპეტენციების განვითარებას უზრუნველყოფს

⁶ დააკონკრეტეთ თემის შინაარსი, რომელიც საბაკალავრო პროგრამის სწავლის შედეგების ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების/ პრაქტიკული უნარების სექციიდან სილაბუსში მოცემული კომპეტენციების განვითარებას უზრუნველყოფს

⁷ მიუთითეთ დანართ სილაბუსში მოცემული ლიტერატურის ნომერი და შესაბამისი დასამუშავებელი გვერდები

⁸ მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ სილაბუსში უკვე მოცემული ინფორმაცია არ არის საკმარისი შეფასების პროცესის დასაზუსტებლად

დანართი 5: მეცადინეობების განრიგი

კვირის რიგითი ნომერი	ლექციათა რაოდენობა საათებში	პრაქტიკულ მეცადინეობათა რაოდენობა საათებში	ლაბორატორიულ მეცადინეობათა რაოდენობა საათებში	სემინარების რაოდენობა საათებში	საათების ჯამი
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
სულ საათების რაოდენობა					

დანართი 6: მაგალითი: კურსის/მოდულის კავშირი განსავითარებელ კომპეტენციებთან

თემა 1: მატრიცებისა და ვექტორების ნორმები, მატრიცის განპირობებულობის რიცხვი

1.1 ცოდნა და გაგნობიერება:

1.1.1 განმარტებები, მეთოდები, დებულებები დამტკიცების გარეშე:

2. წრფივი სივრცე, ბაზისი, განზომილება
3. ვექტორის ნორმა, ვექტორის ნორმები – $\|\cdot\|_1, \|\cdot\|_2, \|\cdot\|_3, \|\cdot\|_A$, ნორმათა ეკვივალენტობა
4. მატრიცის ნორმა, მატრიცული და ვექტორული ნორმის შეთანხმებულობა, დაქვემდებარებული მატრიცული ნორმა, ინდუცირებული მატრიცული ნორმა, მატრიცის ნორმები – $\|\cdot\|_1, \|\cdot\|_2, \|\cdot\|_\infty$
5. მატრიცის განპირობებულობის რიცხვი, ცუდად განპირობებული მატრიცები

1.1.2 დებულებები დამტკიცებით:

1. ცუდად განპირობებული სამკუთხა მატრიცის შესახებ
2. ინდუცირებული ნორმა
3. განპირობებულობის რიცხვის თვისებები
4. კავშირი განპირობებულობის რიცხვს, წრფივი სისტემის მარჯვენა მხარეში დაშვებულ ცდომილებას და წრფივი სისტემის ამონახსნის ცდომილებას შორის
5. $(I-A)^{-1}$ მატრიცის ნორმის შეფასება
6. კავშირი განპირობებულობის რიცხვს, წრფივი სისტემის კოეფიციენტებში დაშვებულ ცდომილებას და წრფივი სისტემის ამონახსნის ცდომილებას შორის

1.2 ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება, პრაქტიკული უნარები

1. მოცემული ვექტორისთვის $\|\cdot\|_1, \|\cdot\|_2, \|\cdot\|_\infty$ დათვლა
2. მოცემული მატრიცისათვის $\|\cdot\|_1, \|\cdot\|_2, \|\cdot\|_\infty$ დათვლა
3. მოცემული $\|\cdot\| : R^n \rightarrow R$ ასახვისათვის ნორმის თვისებების შემოწმება და დასკვნის გაკეთება იმის შესახებ წარმოადგენს თუ არა ნორმას
4. მოცემული $\|\cdot\| : R^{n \times n} \rightarrow R$ ასახვისათვის მატრიცული ნორმის თვისებების შემოწმება და დასკვნის გაკეთება
5. მოცემული მატრიცის განპირობებულობის რიცხვის გამოთვლა სხვადასხვა ნორმაში
6. მოცემული ვექტორული ნორმისათვის ინდუცირებული მატრიცული ნორმის გამოთვლა
7. დაპროგრამება:
 - 7.1 მოცემულია ვექტორი და $\|\cdot\| : R^n \rightarrow R$. გამოთვალეთ $\|\cdot\|$
 - 7.2 მოცემულია $A \in R^{n \times n}$ და $\|\cdot\| : R^{n \times n} \rightarrow R$. გამოთვალეთ $\|\cdot\|$

1.3 სამუშაოს მოცულობის გათვლა საათებში:

თემის შესწავლისათვის საჭირო საათები							
საკონტაქტო				დამოუკიდებელი მუშაობა			
ლექცია	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სემინარი	ლექცია	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სემინარი
2	1	1	0	2	2	1	0