

სასწავლო კურსის სილაბუსი

სასწავლო კურსის სახელწოდება	ლაბორატორული კურსი: გამოყენებითი ელექტრონიკა Laboratory: Applied Electronics
ავტორი (ავტორები)	სასწავლო კურსის სილაბუსის ავტორები: ზვიად კუჭაძე, ლევი გეონჯიანი
ლექტორი (ლექტორები)	ლექტორის სახელი, გვარი: ზვიად კუჭაძე სტატუსი: მოწვეული პროფესორი სამუშაო ადგილი: საინჟინრო საკონსულტაციო ცენტრი EMCoS, ინჟინერი, თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტის ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის დეპარტამენტის საფაკულტეტო კვლევითი ინსტიტუტი, ინჟინერი საკონტაქტო ინფორმაცია: ტელეფონი - 891315904 ელ. ფოსტა - zviadi_kutchadze@mail.ru
სასწავლო კურსის კოდი	დროებითი პირობითი კოდი EEE5
სასწავლო კურსის სტატუსი	1. ფაკულტეტი - ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
	2. სწავლების საფეხური - ბაკალავრიატი
	3. სავალდებულო
სასწავლო კურსის მიზნები	კურსის მიზანია შეასწავლოს სტუდენტს გამოყენებითი ელექტრონიკის კვანძების და მოწყობილობების ლაბორატორულ პირობებში მაკეტირება, აწყობა, გამართვა და ფუნქციონალური მახასიათებლების დადგენა და ოპტიმიზაცია
კრედიტების რაოდენობა და საათების განაწილება სტუდენტის დატვირთვის შესაბამისად (ECTS)	სასწავლო კურსის კრედიტები 5 ECTS, 125 საათი; სტუდენტის საკონტაქტო მუშაობის საათების რაოდენობა სემესტრული გათვლით 65 მათ შორის: შუალედური გამოცდის ჩასაბარებლად განკუთვნილი დრო – 2 საათი; დასკვნითი გამოცდის ჩასაბარებლად განკუთვნილი დრო – 3 საათი სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა სემესტრული გათვლით 60 მათ შორის: შუალედური გამოცდის მოსამზადებლად განკუთვნილი დრო 10 საათი;

	დასკვნითი გამოცდის მოსამზადებლად განკუთვნილი დრო 10 საათი.
დაშვების წინაპირობები	EEE2, EEE3.
სწავლის შედეგები	<p>ა) ცოდნა და გაცნობიერება - ლაბორატორული მუშაობის და მაკეტირების საფუძვლების ცოდნა;</p> <p>ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი - მარტივი კვანძების და ხელსაწყოების აწყობა ლაბორატორულ პირობებში, გამართვა და მახასიათებლების დადგენა.</p> <p>გ) დასკვნის უნარი - ელექტრული სქემოტექნიკის პროექტირების დარგში დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება</p> <p>დ) სწავლის უნარი - სხვა ტიპის სქემების დამოუკიდებლად გაშიფვრისა და შესწავლის უნარი</p>
სასწავლო კურსის შინაარსი	კურსი წარმოადგენს EEE2, EEE3 კურსების ცოდნაზე დამყარებულ ლაბორატორულ პრაქტიკულს. თემები წარმოდგენილია დანართში
სწავლების/სწავლის მეთოდები	ჯგუფური მუშაობა - 1 საათი, სულ 15 სთ ; ლაბორატორიული სამუშაო 3 საათი, სულ 45 სთ
შეფასების კრიტერიუმები	<p>შუალედური და დასკვნითი (საბოლოო) შეფასების ფორმები:</p> <p>დასწრება - 10 ქულა;</p> <p>კოლოკვიუმი - 20 ქულა;</p> <p>ლაბორატორიული სამუშაოების ჩაბარება - 30 ქულა;</p> <p>დასკვნითი გამოცდა - 40 ქულა.</p> <p>შეფასების კრიტერიუმები.</p> <p>სილაბუსით დაგეგმილი მისანიჭებელი ქულის მიხედვით ხდება მიღებული შედეგებისათვის შესაბამისი წონითი კოეფიციენტის მინიჭება და ქვემოდმოყვანილი კრიტერიუმებით შეფასება:</p> <p>წერილობითი გამოცდა</p> <p>1. 9-10 ქულა: პასუხი სრულია; საკითხი ზუსტად და ამომწურავად არის გადმოცემული; ტერმინოლოგია დაცულია. სტუდენტი ზედმიწევნით კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ განვლილ მასალას, ღრმად და საფუძვლიანად აქვს ათვისებული როგორც ძირითადი, ისე დამხმარე ლიტერატურა</p> <p>2. 7-8 ქულა: პასუხი სრულია, მაგრამ შეკვეცილი. ტერმინოლოგიურად გამართულია: საკითხის გადმოცემისას არსებითი შეცდომა არ არის: სტუდენტი</p>

	<p>კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ განვლილ მასალას; ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურა</p> <p>3. 5-6 ქულა: პასუხი არასრულია; საკითხი დამაკმაყოფილებლად არის გადმოცემული; ტერმინოლოგია ნაკლოვანია; სტუდენტი ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, მაგრამ აღინიშნება მცეროდენი შეცდომები</p> <p>4. 3-4 ქულა: პასუხი არასრულია; ტერმინოლოგია მცდარია; საკითხის შესაბამისი მასალა გადმოცემულია ნაწილობრივ; სტუდენტს არასაკმარისად აქვს ათვისებული ძირითადი ლიტერატურა; აღინიშნება რამდენიმე არსებითი შეცდომა</p> <p>5. 1-2 ქულა: პასუხი ნაკლოვანია. ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული, ან არ არის შესაბამისი; პასუხი არსებითად მცდარია. გადმოცემულია საკითხის შესაბამისი მასალის მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტები</p> <p>6. 0 ქულა: პასუხი საკითხის შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.</p> <p>ზეპირი გამოკითხვა პრაქტიკული მეცადინეობების განმავლობაში (თუ პრაქტიკული მეცადინეობის წამყვანი საჭიროთ თვლის სალონტროლოებთან ერთად აწარმოოს ზეპირი გამოკითხვა)</p> <p>1. 19-20 ქულა: ზედმიწევნით ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ ყველა საკითხს, აქვს დამოუკიდებელი და შემოქმედებითი აზროვნების უნარი, შეუძლია ნებისმიერი საპროგრამო მასალის გადმოცემა ამომწურავად პროფესიულ ენაზე, პასუხობს ლექტორის მიერ დასმულ პროგრამასთან დაკავშირებულ დამატებით შეკითხვებს</p> <p>2. 15-18 ქულა: ერკვევა პროგრამით გათვალისწინებულ ყველა საკითხში, აქვს საგანში დამოუკიდებელი აზროვნების უნარი, შეუძლია ნებისმიერი საპროგრამო მასალის გადმოცემა</p> <p>3. 10-14 ქულა: ერკვევა პროგრამით გათვალისწინებული საკითხების მნიშვნელოვან ნაწილში; შეუძლია საპროგრამო მასალის გადმოცემა, ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურის მნიშვნელოვანი ნაწილი</p> <p>4. 3-9 ქულა: პროგრამით გათვალისწინებული საკითხების ნახევარზე ნაკლების გადმოცემა შეუძლია</p>
--	--

	<p>დამაკმაყოფილებლად. ძირითადი ლიტერატურის მნიშვნელოვანი ნაწილი სუსტად აქვს დამუშავებული 5. 0-3 ქულა: პროგრამით გათვალისწინებული საკითხებიდან არც ერთი არ არის განხილული დამაკმაყოფილებლად.</p> <p>დასკვნით გამოცდაზე დაშვების წინაპირობა - 11 ქულა.</p>
ძირითადი ლიტერატურა	<ol style="list-style-type: none"> 1. П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники 2. Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры.
დამხმარე ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა	MIT 6.002, 6.012, 6.101, 6.111 ინტერნეტ რესურსები
დამატებითი ინფორმაცია/პირობები	

სასწავლო კურსის შინაარსი

N	თემა (ჯგუფური სამუშაო, ლაბორატორიული სამუშაო.)	სასწავლო მასალა
1	თემა 1: ანალოგური სქემოტექნიკის საფუძვლები და მიმოხილვა, ანალოგური ინტეგრალური სქემები, კომპონენტების მონტაჟის დაუფლება;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.1). თეორია - П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры.
2	თემა 2: ციფრული სქემოტექნიკის საფუძვლები და მიმოხილვა, ციფრული ინტეგრალური სქემები, კომპონენტების მონტაჟის დაუფლება;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.2). თეორია - П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры.
3	თემა 3: ტრანზისტორული სქემები, კომპონენტების მონტაჟის დაუფლება, ტესტირება;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.3). თეორია - П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры.
4	თემა 4: მულტივი დენის მატრივი ტრანზისტორული გამაძლიერებლები;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.4). თეორია - П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
5	თემა 5: ცვლადი დენის მარტივი გამაძლიერებლები;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.5). თეორია - П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
6	თემა 6: დიფერენციალური გამაძლიერებლების გაცნობა;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.6). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
7	თემა 7: მულტივიბრატორები და გენერატორები, აწეობა და გამართვა;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.7). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
8	თემა 8: ინტეგრალური ანალოგურ-ციფრული და ციფრულ-ანალიგური გარდამქმნელების მოდელის აწეობა;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.8). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
9	თემა 9: მარტივი აქტიური ფილტრები;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.9). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
10	თემა 10: მოდულაცია და დემოდულაცია, დეტექტირების ხერხების ლაბორატორული მოდელირება ;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.10). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники

		Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
11	თემა 11: სენსორები, სენსორების სიგნალების გაძლიერება, მაკეტირება;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.11). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
12	თემა 12: უსაფრთხოების ტექნიკის საფუძვლების გაცნობა, მოკლე ჩართვის ლაბორატორული იმიტაცია, სტუდენტის წინააღობის გაზომვა;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.12). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
13	თემა 13: კონსტრუირების პრაქტიკა, გაცნობითი მეცადინეობა კვლევით ლაბორატორიაში;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.13). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
14	თემა 14: პროექტზე მუშაობის წესები, ტექნიკური დოკუმენტაციის შედგენა, გაცნობითი მეცადინეობა კვლევით ლაბორატორიაში;	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.14). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры
15	თემა 15: ელექტრონული ხელსაწყოების პროექტირების ნიმუშები, გაცნობითი მეცადინეობა კვლევით ლაბორატორიაში.	ლაბორატორული კურსის კონსპექტი (ლაბ.15). თეორია -П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники Карр Дж. Проектирование и изготовление электронной аппаратуры