

Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	ETR 234 Analog və rəqəmsal elektronika - 6 ECTS kredit	
	Departament	Fizika və Elektronika	
	Proqram (bakalavr, magistr)	Bakalavr	
	Tədris semestri	Yaz, 2020	
	Fənni tədris edən müəllim	Nuru Səfərov, Ph.D	
	E-mail:	nsafarov@khazar.org	
	Telefon:	(994 12) 421-10-93 (daxili 255)	
	Mühazirə otağı/Cədvəl	11 Məhsəti küç. (Neftçilər korpusu), #415, Çərşənbə axşamı və Cümə axşamı 11:50-13:20, 13:40-15:10	
	Konsultasiya vaxtı	Bazar ertəsi, 12:00 – 13:00	
Prerekvizitlər	MATH 101 – Riyaziyyat I		
Tədris dili	Azərbaycan		
Fənnin növü (məcburi, seçmə)	Məcburi		
Dərslilər və əlavə ədəbiyyat	<p><i>Ədəbiyyat</i></p> <ol style="list-style-type: none"> N.Ə.Səfərov, Əhmədov Q.M. Radioelektronikanın əsasları. Bakı,MBM, 2009, 188s. <i>Əlavə ədəbiyyat</i> <i>Analog Integrated Circuit Design</i>. David Johns, Ken Martin, 1997 Hardcover: 720 pages. http://developersbooks.com/ebooks/books/17/0/0.html Scott Hamilton. An analog electronics companion: basic circuit design for engineers and scientists. Cambridge University Press, 2003 - pages: 649 Lecture Notes for Digital Electronics. http://zebu.uoregon.edu/~rayfrey/432/DigitalNotes.pdf. 3.Digital electronics. http://faraday.physics.utoronto.ca/IYearLab/digital.pdf 		
Kursun veb saytı	https://cloud.mail.ru/public/Bm4y/XPXkhEqGh		
Tədris metodları	Mühazirə		x
	Qrup müzakirəsi		x
	Praktiki tapşırıqlar		x
	Praktiki məsələnin təhlili		
	Digər		
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Aralıq imtahanı	Analoq elektronika görə	30
	Praktiki məsələ		
	Fəallıq		
	Tapşırıq və testlər	Semestr boyu 4 dəfə (hər biri 5 bal)	20
	Kurs işi (Layihə)		
	Prezentasiya/Qrup müzakirə	Semestrin sonunda hazırladıqları qurğunun təqdimatı	10
	Final imtahanı	Rəqəmsal elektronika görə	40
	Digər		
Yekun		100	
Kursun təsviri	Analoq və rəqəmsal elektronika kursu analoq və rəqəmsal sxemlərin əsaslarını, o cümlədən gücləndiriciləri, süzgəcləri, məntiqi sxemləri, sayğac və registrləri əhatə edir. Kurs kombinasiya edilmiş və ardıcıl məntiqi sxemləri əhatə edir. Mövzular say sistemləri, Bul cəbri, rəqəmsal-analoq və analoq – rəqəmsal çeviriciləri əhatə edir. Kurs tədris olunduqca tələbələrin praktik sxemlərlə işləmə bacarığı inkişaf etməlidir.		
Kursun məqsədləri	<p>Bu kurs Xəzər Universitetinin elektronika, telekommunikasiya və radiomühəndislik ixtisası üzrə tələbələr üçün işlənilib hazırlanmışdır.</p> <p><i>Kursun məqsədləri:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Analoq elektronikanın əsas xüsusiyyətlərini anlatmaq, sxemlərlə işləmək Kursun mahiyyətinin başa düşməsinə inkişaf etdirmək. Əyani vəsaitlərlə tələbələrə təmin etmək Rəqəmsal elektronikanın əsaslarını tələbələrə aşlamaq və onların rəqəmsal elektronikanın cihazlarının iş prinsipini başa düşməsinə yaxşılaşdırmaq 		

	<ul style="list-style-type: none"> Rəqəmsal elektronikanın analog elektronika ilə müqayisədə əsas fərqləndirici xüsusiyyətlərini anlatmaq Qarşılıqlı olaraq analog və rəqəmsal siqnalların bir-birinə çevrilməsi üsulları və cihazlarının öyrənilməsi. Tələbələrin rəqəmsal elektronikanın əyani vəsaitləri ilə laboratoriyada işləmələrini təmin etmək 		
Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri	<p>Kursun sonuna tələbələr bu bacarıqlara malik olmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analog və rəqəmsal elektronikanın sirlərinə bələd olmaq Müxtəlif elektronik qurğularda yaranan problemləri həll etmək Texniki çatışmazlıqları alternativ üsullarla aradan götürmək Elektronikadan öyrəndiyləri əsasında işlək elektronik qurğu yaratmaq Tədris olunan və öyrənilən metodika əsasında tələbələr rəqəmsal sxemlərlə işləmə bacarığına yiyələnəcəkdir. Laboratoriyada mövcud olan avadanlıqların köməyi ilə rəqəmsal sxemləri yoxlaya biləcəklər və lazım gəldikdə çatışmazlıqları aradan qaldıra biləcəklər. 		
Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış)	<ul style="list-style-type: none"> Sınıf üçün hazırlıq Bu kursun strukturu sinifin xaricində sizin fərdi tədqiqatınızı və hazırlığınızı çox vacib edir. Müəhazirə materialı mətndə təqdim edilən əsas məsələlər üzərində fikrini cəmləşdirəcək. Kursdan əvvəl təyin edilmiş fəsilləri oxumaq və onlarla bir qədər tanışlığa malik olmaq müəhazirənin başa düşməniyə çox kömək edəcək. Müəhazirənin və ya fəsilin sonunda siz tipik imtahan suallarını, qeydlərinizi, həll edilmiş problemləri və hadisələri öyrənməlisiniz. Effektivlik (keçid /uğursuzluq) Bu kurs ardıcıl olaraq Mühəndislik fakültəsinin apardığı qiymətləndirmə siyasətini ciddi izləyir. Beləliklə, tələbə kursdan normal olaraq keçmək üçün ən azı 60% həddi aşmalıdır. Müvəffəqiyyətsizlik halında, o növbəti müddət və ya ili kursu təkrar etməyə məcbur olacaq. Yalan/ plagiat Yoxlama sorğuları, aralıq və buraxılış imtahanları ərzində aldadaaraq və ya başqa plagiatdan istifadə nəticədən imtinaya gətirəcəkdir. Bu halda tələbə avtomatik olaraq heç bir müzakirələrsiz sifir (0) alacaq. Professional davranış direktivləri Tələbələr sinif saatları ərzində professional olaraq əlverişli akademik ətraf mühiti yaratmaq üçün davranacaqlar. Kursu aid olmayan müzakirələr və qeyri-etik davranış ciddi qadağan edilir. 		
Cədvəl (dəyişdirilə bilər)			
Həftə	Tarix (planlaşdırılmış)	Fənnin mövzuları	Dərslik/Tapşırıqlar
1	11.02.2020 13.02.2020	Gücləndirici kaskadlar. Gücləndirici kaskadların qurulma prinsipləri. Ümumi emitterli kaskad Ümumi kollektorlu kaskad	VIII fəsil Səh. 74-83
2	18.02.2020 20.02.2020	Fazoinvers kaskad. Ümumi bazalı kaskad Sahə tranzistorları əsasında gücləndirici kaskadları Gücləndirici kaskadların tezlik xarakteristikaları Çoxkaskadlı gücləndiricilər Gücləndiricilərin təsnifatı Kondensator əlaqəli gücləndirici Transformator əlaqəli gücləndirici	VIII fəsil Səh. 83-93
3	25.02.2020 27.02.2020	Çoxkaskadlı gücləndiricilər Rezonans gücləndirici Sabit cərəyan gücləndiricisi Güc gücləndiricisi A sinifli birtəktli transformator gücləndiricisi	IX fəsil Səh.93-98 X fəsil Səh. 99-103

		B sinifli ikitaklı transformator gücləndiricisi	
4	03.03.2020 05.03.2020	Güc gücləndiricisi B sinifli transformatorsuz gücləndirici Tapşırıq 1. Tranzistor əsəsh gücləndirici qurulması	X fəsil Səh.103-105
5	10.03.2020 12.03.2020	Əməliyyat gücləndirici Differensial kaskad. Stabil cərəyan generatoru Əməliyyat gücləndiricisinin quruluşu	XI fəsil Səh. 106-112
6	17.03.2020 19.03.2020	Əməliyyat gücləndirici İnvert gücləndirici. Qeyri –invert gücləndirici Virtual qapanma prinsipi. Differensial gücləndirici Gücləndiricilərdə əks əlaqə	XI fəsil Səh. 112-121
7	31.03.2020 02.04.2020	Sinusodial rəqs generatoru Faza və amplituda balans şərti Generatorun özü-özünə həyəcanlanması Tapşırıq 2. Əməliyyat gücləndirici əsəsh dövrə qurulması	XII fəsil Səh. 122-129
8	07.04.2020 09.04.2020	Sinusodial rəqs generatorlar <i>LC</i> və <i>RC</i> - generatorlar Aralıq imtahan	XII fəsil Səh. 129-132
9	14.04.2020 16.04.2020	Məntiq cəbri Məntiq əməliyyatı Məntiqi funksiyalar Məntiq elementləri OR ($V\Theta$ YA) məntiq elementi AND məntiq elementi NO məntiq elementi	XIV fəsil 14.1-14.2 XV fəsil 15.1-15.3
10	21.04.2020 23.04.2020	Məntiq elementləri OR-NO məntiq elementi AND-NO məntiqi elementi Tranzistor-tranzistor məntiqi	XV fəsil 15.4-15.6
11	28.04.2020 30.04.2020	İmpuls texnikası Tranzistor açarı. Komparator Tapşırıq 3. Məntiq elemntləri ilə kombinə sxemlər	XIII fəsil 13.1 XIII fəsil 13.2
12	05.05.2020 07.05.2020	İmpuls texnikası Şmidt triqeri Multivibrator	XIII fəsil 13.3 XIII fəsil 13.4
13	12.05.2020 14.05.2020	Triqerlər Triqerlərin təsnifatı. <i>RS</i> -triqer	XVI fəsil 16.1 XVI fəsil 16.2
14	19.05.2020 21.05.2020	Triqerlər <i>RSI</i> -triqer Sinxron <i>RS</i> -triqer <i>D</i> -triqer Düşgünlərlə taktlaşan triqerlər Hesab triqeri <i>JK</i> -triqeri Tapşırıq 4. Triqer əsəsh yaddaş qurğuları	XVI fəsil 16.3-16.4 16.516.6
15	26.05.2020	Rəqəmsal qurğular İkili kod Registrlər Sayğaclar Deşifrator	XVII fəsil 17.1-17.2 17.3-17.4
		Final imtahan	