


Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	PHSC 311 Elektrodinamika -6 AKTS	
	Departament	Fizika və Elektronika	
	Proqram (bakalavr, magistr)	Bakalavr	
	Tədris semestri	2022/23-cü tədris ilinin payız semestri	
	Fənni tədris edən müəllim	Fizika və riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru (PhD) Dosent Şahmərdan Əmirov	
	E-mail:	phys_med@mail.ru	
	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	Çərşənbə, 11:00 – 12:00	
Prerekvizitlər			
Tədris dili	Azərbaycan		
Fənnin növü (məcburi, seçmə)	Məcburi		
Dərslilər və əlavə ədəbiyyat	<p><i>Ədəbiyyat</i></p> <p>[1] İ.M.Nəcəfov Müasir klassik Elektrodinamika Bakı 2012</p> <p>[2] S.Q.Abdullayev Klassik Elektrodinamikadan məsələlər Bakı 1993</p> <p>[3] David J.Griffith İntroduction to Electrodynamics 1999</p>		
Kursun veb saytı			
Tədris metodları	Mühazirə		X
	Qrup müzakirəsi		X
	Praktiki tapşırıqlar		X
	Praktiki məsələnin təhlili		X
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Araşdırma imtahanı		30
	Davamiyyət		5
	Fəallıq	Semestr ərzində hər bir dərstdə	5
	Quiz	Semester boyunca 2 dəfə (hər biri 5 bal)	10
	Prezentasiya	Semestrin sonunda	10
	Final imtahanı		40
	Yekun		100
Kursun təsviri	<p>Kurs təbiətdə mövcud olan dörd növ fundamental qarşılıqlı təsirləri elektrik və maqnit sahələrini n toplusu olan elektromaqnit sahə nəzəriyyəsinin relyativistik hərəkətləri Maksvel tənliklərini təcrübi faktların ümumi aksimatik ümumiləşdirilməsi kim Eynşteynin xüsusi nisbilik nəzəriyyəsinə, dörd ölçülü vector və tenzorları , psevdoveklid fəzasının bəzi xassələrini, Qaliley-Nyuton mexanikasında ən kiçik təsir prinsipini , Elektromaqnit sahəsinin tənliklərini, Lorens çevirmələrini , vakuumda sabit elektromaqnit sahəsi üçün Laplas-Puasson tənliyini, dəyişən elektromaqnit sahəsinə və hərəkət edən yüklərin yaratdığı sahəni s. öyrədir.</p>		
Kursun məqsədləri	<p>Bu kurs Xəzər Universitetinin fizika müəllimliyi ixtisası üzrə tələbələr üçün işlənilib hazırlanmışdır.</p> <p>Kursun məqsədləri:</p> <p>Tələbələri akademik cəhətdən dəstəkləmək, onların potensiallarını üzə çıxarmaq şanslarını və onların başa düşməsinə yaxşılaşdırmaq</p> <p>Elektrodinamika kursunun mahiyyətinin başa düşməsinə inkişaf etdirmək.</p> <p>Tələbələrin “Elektrodinamika i” kursu üzrə mühazirələrini və məsələ həllərini təmin etmək</p>		
Tədrisin (öyrənmənin)	Kursun sonuna tələbələr bu bacarıqlara malik olmalıdır:		

<p>nəticələri</p>	<p>“Elektrodinamika” kursunun əsaslarına bələd olmaqla Maksvel tənliklərini təcrübi faktların ümumi aksimatik ümumiləşdirilməsi kim Eynşteynin xüsusi nisbilik nəzəriyyəsinə, dörd ölçülü vector və tenzorları, psevdoveklid fəzasının bəzi xassələrini, Qaliley-Nyuton mexanikasında ən kiçik təsir prinsipini, Elektromaqnit sahəsinin tənliklərini, Lorens çevirmələrini, vakuumda sabit elektromaqnit sahəsi üçün Laplas-Puasson tənliyini, dəyişən elektromaqnit sahəsinə və hərəkət edən yüklərin yaratdığı sahəni s. öyrənmək</p> <p>Müxtəlif bölmələrə aid məsələləri həll etmək</p> <p>Bu kursdan əldə olunan bilikləri orta məktəbin elektrik və maqnetizm bölmələrinin tədrisində tətbiq etməyi bacarmaq</p>		
<p>Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sınıf üçün hazırlıq Bu kursun strukturu sinfin xaricində sizin fərdi tədqiqatınızı və hazırlığınızı çox vacib edir. Mühazirə materialı məndə təqdim edilən əsas məsələlər üzərində fikrini cəmləşdirəcək. Kursdan əvvəl təyin edilmiş fəsilləri oxumaq və onlarla bir qədər tanışlığa malik olmaq mühazirənin başa düşməni çox kömək edəcək. Mühazirənin və ya fəsilin sonunda siz tipik imtahan suallarını, qeydlərinizi, həll edilmiş problemləri və hadisələri öyrənməlisiniz. • Effektivlik (keçid /uğursuzluq) Bu kurs ardıcıl olaraq fizika müəllimliyi fakultəsinin 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/ plagiət Yoxlama sorğuları, aralıq və buraxılış imtahanları ərzində aldadaraq və ya başqa plagiətdən istifadə nəticədən imtinaya gətirəcəkdir. Bu halda tələbə avtomatik olaraq heç bir müzakirələrsiz sıfır (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. • Davamiyyət Bütün dərslərdə iştirak edən tələbələr 5 bal alacaqlar. Semestr ərzində üç qaibi olan tələbə bir bal itirəcək . • Quizlər Quizlər semestr ərzində dörd dəfə olacaq . Quizlərin vaxtı sinifdə üç həftə əvvəl elan olunacaq . Quiz tapşırıqları ev tapşırıqlarının materialları ilə əlaqəli olacaq. • Fəallıq Bütün seminar dərslərində fəallıq nümayiş etdirən tələbələr 5 bal ilə seminarların 60%-də fəallar olanlar 3 bal ilə qiymətləndiriləcək. 		
<p>Həftə</p>	<p>Tarix (planlaşdırılmış)</p>	<p>Fənnin mövzuları</p>	<p>Dərslik/Tapşırıqlar</p>
<p>1</p>	<p>11.09.2022 13.09.2022</p>	<p>Mühazirə: Elektrodinamika anlayışı. Təbiətdə mövcud olan qüvvələr. Elektrodinamikanın yaranması. Qarşılıqlı təsirlərin birləşdirilməsi. Elektrodinamikada qəbul olunmuş anlayışlar. Elektrik yükünün saxlanması qanunu və kəsilməzlik tənliyi. Elektrik və maqnit kəmiyyətlərinin ölçü vahidləri sistemi.</p> <p>Seminar :Üç ölçülü vektorlar. Vektorların skalyar, vektorial, qarışıq və ikiqat vektorial hasilləri.Kroneker simvolları. Üç ölçülü fəzada iki rəngli tenzor.</p>	<p>[1] səh.1-8 səh9-15 [2] [3]</p>
<p>2</p>	<p>18.02.2022 20.02.2022</p>	<p>Mühazirə:Kulon qanunu, onun differensial şəkli və ümumiləşdirilməsi. Faradeyin elektromaqnit induksiyası qanununun differensial şəkli.</p>	<p>[1] səh.1-8 səh9-15 [2] [3]</p>

		Seminar :Skalyar sahə və qradient.Vektor seli və divergensiya.Vektor sahəsinin sirkulyasiyası.Rotor. Hamilton operatoru “nabla”.	
3	25.02.2022 27.02.2022	Mühazirə :Düzxətli sabit cərəyanın maqnit sahəsi üçün Amper qanununun differensial şəkli. Amperin ümumiləşdirilmiş qanunu .Yerdəyişmə cərəyanı. Maqnit sahəsinin mənbəyinin olmaması. Seminar :Skalyar sahə və qradient , vektor seli və divergensiya, vektor sahəsinin sirkulyasiyası,rotora aid misal və məsələ həlli	[1] səh.23-31 [2] [3]
4	03.10.2022 05.10.2022	Mühazirə :Maksvel tənlikləri sistemi. Qaliley-Nyuton mexanikasında zaman və məkan anlayışları. Ətalət sistemləri və Qaliley çevirmələri. Işığın aberrasiyası.Fizo təcrübəsi. Seminar :Lorens çevirmələri.Dörd ölçülü fəzada vektorlara uzunluğun qısalmasına zaman intervalına aid məsələ həlli	[1] səh.37-48 [2] [3]
5	10.10.2022 12.10.2022	Mühazirə :Maykelson –Morli təcrübəsi. Eynşteynin xüsusi nisbilik nəzəriyyəsi. İnterval və işıq konusu. Məxsusi zaman. Lorens çevirmələrindən alınan bəzi kinematik nəticələr. Seminar : Relyativistik elektrodinamikaya bəhsinə aid məsələ həlli	[1] səh.50-62 [2] [3]
6	17.10.2022 19.10.2022	Mühazirə :Sürətlərin Eynştein toplanması və bucaqların Lorens çevrməsi. 4 –ölçülü vektorlar. 4-ölçülü sürət və təcil.Ümumi Lorens çevirmələri. Seminar :Relyativistik mexanika bəhsinə aid məsələ həlli	[1] səh.63-73 [2] [3]
7	31.10.2022 02.10.2022	Mühazirə :Dörd ölçülü Minkovski fəzası və psevdoevklid həndəsəsi. Psevdoevklid müstəvisivə Lorens çevrilməsinin həndəsi təsviri. Seminar : Mövzuya aid məsələ həlli	[1] səh.96-110 [2] [3]
8	07.11.2022 09.11.2022	<i>Aralıq imtahan</i>	
9	14.11.2022 16.11.2022	Mühazirə :Relyativistik mexanikada ən kiçik təsir prinsipi.Sərbəst relyativistik zərrəciyin Laqranj funksiyasıenerjisi və impulsu. Seminar :Relyativistik impulsa aid məsələ həlli	[1] səh.119-146 [2] [3]

10	21.11.2022 23.11.2022	<p>Mühazirə:Sərbəst zərrəciyin 4 ölçülü hərəkət tənliyi 4 ölçülü impulsu 4 ölçülü qüvvə və kütlə defekti</p> <p>Seminar :Mövzuya aid məsələ həlli</p>	[1] səh.179-197 [2] [3]
		<p>Mühazirə:Dörd ölçülü cərəyan sıxlığı.Elektrik yükünün saxlanması qanunuvə kəsilməzlik tənliyi. Elektromaqnit sahəsi və yüklər sistemi üçün Laqranj funksiyası. Maksvell tənliklərinin müxtəlif formaları.4-ölçülü Qauss teoremi. Elektromaqnit sahəsi üçün enerjinin saxlanması qanunu Umov-Poyintinq vektoru.</p> <p>Seminar :Mövzuya aid məsələ həlli</p>	[1] səh.198-215 [2] [3]
12	05.12.2022 07.05.2022	<p>Mühazirə:Sabit elektrik sahəsi .Laplas-Puasson tənliyi və onun həlli.Elektrostatik sahənin enerjisi.Elektronun klassik radiusu. Yüklər sisteminin dipol momenti və onun sahəsi.</p> <p>Seminar :Xarici elektrik sahəsində yerləşmiş yüklər sistemi. Dipol-dipol qarşılıqlı təsiri. Mövzuya aid məsələ həlli</p>	[1] səh.265-280 [2] [3]
13	12.12.2022 14.12.2022	<p>Mühazirə:Vakuumda sabit maqnit sahəsi.Bio-Savar-Laplas qanunu.Hərəkət edən yüklər sisteminin (və ya cərəyanların) maqnit dipol momenti və onun sahəsi. Maqnit sahəsində yerləşmiş maqnit dipolu dipola təsir edən qüvvə və qüvvə momenti iki maqnit dipolunun qarşılıqlı təsiri.</p> <p>Seminar :Mövzuya aid məsələ həlli</p>	[1] [2] [3]
14	19.12.2022 21.05.2022	<p>Mühazirə:Sərbəst elektromaqnit sahəsi və onun tənlik -ləri.Sərbəst Dalamber tənliyinin həlli.qaçan dalğalar.Müstəvi monoxromatik dalğa.Doppler effekti.Elektromaqnit dalğasının xətti və dairəvi polyarlaşması.</p> <p>Seminar : Mövzuya aid məsələ həlli</p>	[1] səh309-324 [2] [3]
15	26.12.2022	<p>Mühazirə:Elektrik dipolunun şüalanması. Yüklər sistemindən çox uzaq məsafələrdə elektromaqnit sahəsi.Dipol yaxınlaşması..Dalğa zonası</p> <p>Seminar :Elektrik dipolunun şüalanma intensivliyinin hesablanmasına aid məsələ həlli</p>	[1] səh.357-370 [2] [3]
		Final imtahan	