

BAKALAVRIAT PİLLƏSİ ÜÇÜN

İxtisas – Fizika

Fizika müəllimliyi

FƏNN - Elektrodinamika

Mövzular üzrə saatların bölgüsü

№	Mövzular	Saatlar		
		Cəmi	müh	Məş
		45	30	15
1	Elektrodinamika anlayışı. Təbiətdə mövcud olan qüvvələr: Elektromaqnit qarşılıqlı təsir, güclü qarşılıqlı təsir, zəif qarşılıqlı təsir, qravitasiya qarşılıqlı təsir. Elektrodinamikanın yaranması. Qarşılıqlı təsirlərin birləşdirilməsi.		2	
2	Qaliley-Nyuton mexanikasında zaman- məkan anlayışı, ətalət sistemləri və Qaliley çevrilmələri. Işığın abberasiyası, Fizo təcrübəsi və Maykelson-Morli təcrübəsi. Eynşteynin xüsusi nisbətlik nəzəriyyəsi. Eynşteynin postulatları.		2	
3	İnterval və onun invariantlığı. İntervalın növləri. Işıq konusu və səbəbiyyət əlaqəsində olan hadisələr. Məxsusi zaman. Koordinatlar və zamanın Lorens çevrilmələri. Lorens çevrilmələrindən alınan kinematik nəticələr.		2	
4.	Sürətlərin Lorens toplanması və bucaqların Lorens çevrilməsi. 4-ölçülü vektorlar və tenzorlar. 4-ölçülü sürət və təcil.		2	
5.	Sərbəst relyativistik zərrəcik üçün Laqranj funksiyası, enerji və impuls. Sərbəst zərrəciyin 4-ölçülü hərəkət tənliyi. 4-ölçülü impuls və 4-ölçülü Minkovski qüvvəsi. Kütlə deffekti. Zərrəciklərin çevrilmə prosesləri		2	
6.	Relyativistik fizikada sahə və elementar zərrəcik anlayışı. Xarici elektromaqnit sahəsində yüklü zərrəciyin təsir inteqralı, elektromaqnit sahəsinin potensialları, Laqranj funksiyası, enerjisi və impulsu.		2	
7.	Yükün xarici elektromaqnit sahəsində 3-ölçülü hərəkət tənliyi, Lorens qüvvəsi, elektrik sahəsinin \vec{E} intensivlik və maqnit sahəsinin \vec{B} induksiya vektorları. Elektromaqnit sahəsində zərrəciyin 4-ölçülü hərəkət tənliyi. Elektromaqnit sahəsinin antisimmetrik $F_{\mu\nu}$ tenzoru		2	
8.	Potensialların qradient (kalibrləşmə) çevrilməsi, Lorens şərti və onun müxtəlif şəkilləri. Sabit elektromaqnit sahəsi və bircins sahələr. Elektromaqnit sahəsi üçün Lorens çevrilmələri. Elektromaqnit sahəsinin invariantları və onlardan alınan nəticələr.		2	
9.	Kəsilməz paylanmış və diskret paylanmış yüklərin sıxlığı və delta funksiyanın bəzi xassələri. 4-ölçülü cərəyan sıxlığı. Yükün saxlanması qanunu və kəsilməzlik tənliyi.		2	

	Elektromağnit sahəsi və yüklü zərrəciklərdən ibarət olan sistem üçün Laqranj funksiyası.			
10.	Birinci növ Maksvell tənlikləri, onların diferensial, inteqral və 4-ölçülü şəkilləri. İkinci növ Maksvell tənliklərinin inteqral şəkli, dəyişmə və keçiricilik cərəyanlarının xassələri, tam cərəyanın qapalılıq xassəsi.		2	
11.	Mikroelektrodinamikada elektromağnit sahəsinin enerjisinin saxlanması qanunu. Umov-Poyntinq vektoru		2	
12.	Sabit elektrik sahəsi. Laplas-Puasson tənliyi və onun həlli. Yüklər sisteminin dipol momenti və onun elektrostatik sahəsi. Yüklər sisteminin kvadrupol momenti və onun sahəsi.		2	
13.	Xarici elektrostatik sahədə yerləşmiş yüklər sistemi, sahənin yüklər sistemi ilə qarşılıqlı təsir enerjisi. İki dipolun qarşılıqlı təsir enerjisi, sahədə dipola təsir edən qüvvə və qüvvə momenti. Stasionar cərəyanların maqnit sahəsi və Bio-Savar-Laplas qanunu.		2	
14.	Sərbəst elektromağnit sahəsi, sahənin eninəlik şərti, sahənin \vec{A} , \vec{E} və \vec{H} vektorları üçün Dalamber tənliyi. Sərbəst Dalamber tənliyinin həlli. Qaçan dalğalar. Müstəvi monoxromatik dalğa, dalğa fazasının invariantlığı, 4-ölçülü dalğa vektoru. Dopler effekti və dalğanın polyarlaşması.		2	
15	Qeyri-bircins Dalamber tənliyinin həlli, gecikən və qabaqlayan potensiallar. Gecikən \vec{A} və φ potensialları üçün diferensial tənliklərin alınması, başlanğıc və sərhəd şərtləri. Dipol şüalanması. Dipol yaxınlaşmasında \vec{A} , \vec{E} və \vec{H} -in ifadələrinin alınması. Dipol şüalanmasının diferensial, inteqral intensivlikləri və şüalanmanın istiqamətlənmə diaqramı.		2	