

ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐ
ԱՏՈՄԻ ՖԻԶԻԿԱ ԵՎ ՔՎԱՆՏԱՅԻՆ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ

ՖԱԿՈՒԼՏԵՏ	ՖԻԶԻԿԱՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ԱՄԲԻՈՆ	ՖԻԶԻԿԱՅԻ, ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ԵՎ ՆՐԱՆՅ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆԵՐԻ
ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄ ԵՎ ԸՆԹԱՑԻԿ ՍՈՂՈՒԼ	ԱՏՈՄԻ ՖԻԶԻԿԱ ԵՎ ՔՎԱՆՏԱՅԻՆ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ
ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԴԱՍԻՉ ԵՎ ՍՈՂՈՒԼՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿ	0202B4/09
ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ	ՖԻԶԻԿԱ
ԿՈՒՐՍ/ԿԻՍԱՄՅԱԿ	3-րդ կուրս/ 1-ին կիսամյակ
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՆՊԱՏԱԿԸ	Առարկայի նպատակն է ուսումնասիրել ֆիզիկայի այս հիմնարար բաժնի դրույթները, որոնք ընկած են ուսանողների մոտ ժամանակակից գիտական պատկերացումների և ֆիզիկական մտածողության ձևավորման հիմքում՝ ճառագայթման քվանտային հատկությունները, ջրածնի ատոմի սպեկտրալ օրինաչափությունները, Ռեզերֆորդ-Բորի ատոմը, միկրոմասնիկների և ատոմների վերաբերյալ քվանտային պատկերացումները, ինքնաբերաբար և հարկադրական ճառագայթումը, պինդ մարմինների վերաբերյալ պարզագույն քվանտային պատկերացումները:
ԿՐԹԱԿԱՆ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ	<ul style="list-style-type: none">ԳԻՏԵԼԻՔ՝ նկարագրել և բացատրել Ատոմի կառուցվածքը, մոդելները, ուսումնասիրման մեթոդները, ճառագայթման քվանտային հատկությունները, միկրոմասնիկների ալիքային հատկություններըԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆ՝ մեկնաբանել և վերլուծել ատոմների կառուցվածքը, ատոմի կողմից էլեկտրամագնիսական ճառագայթման և կլանման հատկությունները, նյութի ալիքային հատկություններըՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆ՝ որշել և կանխատեսել Ատոմի կառուցվածքի հետազոտման և ուսուցման միջոցները ինչպես նաև միկրոմասնիկների բնույթի քվանտային մոտեցումները
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐ	<ul style="list-style-type: none">ԿՐԵԴԻՏՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿ - 6ԼՍԱՐԱՅԻՆ ԺԱՄ - 80ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ - 40ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ - 24ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ - 16ՇԱԲԱԹԱԿԱՆ ԺԱՄ - 5
ՆԱԽԱՊԱՅՄԱՆՆԵՐ	Մոլեկուլային ֆիզիկայի, էլեկտրամագնիսականության և օպտիկայի բուհական ընդհանուր դասընթացի տիրապետում
ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԵՎ ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ	Դասախոսություններ, գործնական պարապմունքներ, լաբորատոր աշխատանքներ (այդ թվում վիրտուալ), ինքնուրույն, անհատական և խմբային աշխատանքներ

ՄԵԹՈԴՆԵՐ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

- Ատոմի ֆիզիկայի փորձարարական հիմունքները
- Ճառագայթման քվանտային հատկությունները
- Ջրածնի ատոմի սպեկտրալ օրինաչափությունները
- Ռեզերֆորդ-Բորի ատոմը
- Միկրոմասնիկների և ատոմների վերաբերյալ քվանտային պատկերացումները
- Ինքնաբերաբար և հարկադրական ճառագայթումը
- Պինդ մարմինների վերաբերյալ պարզագույն քվանտային պատկերացումները

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԻՄՆԱԿԱՆ

1. И.В.Сивухин. Атомная и ядерная физика. Часть 1. Атомная физика. М., Наука, 1986
2. Савельев И.В. Курс общей физики . – М.: Изд-во АСТ, 2004. Т.5. – 368с
3. К. Мартинсон, Е.В. Смирнов. Квантовая физика. МГТУ им.Баумана. 2004
4. Э.Вихман. Квантовая физика (Берклеевский курс физики). М., Наука, 1977.
5. В.С.Волькенштейн. Сборник задач по общему курсу физики. М., Наука, 1978
6. Иродов И.Е. Задачи по квантовой физике. М. “Высшая школа” 1991

ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ

1. Матвеев А.Н. Атомная физика. М. “Высшая школа” 1989
2. Акоста В. И др. Основы современной физики. М. Просвещение, 1981
3. Г.Липсон. Великие физические эксперименты. М.Мир, 1972
4. W. Christian and M. Belloni, Physlet Physics: Interactive Illustrations, Explorations, and Problems for Introductory Physics, Prentice Hall, 2004. Anne J. Cox and Melissa H. Dancy. Instructors Guide for Physlet Physics. Pearson Education, 2005.

ՍՏՈՒԳՄԱՆ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՁԵՎԵՐԸ

Ընթացիկ ստուգումներ՝
Նախատեսված են 2 ընթացիկ գրավոր ստուգում (ստուգողական աշխատանքներ), յուրաքանչյուրը 100 միավոր առավելագույն արժեքով, հարցաթերթիկը՝ ըստ կանոնակարգի բաղկացած է 3 հարցից՝ 30, 30, 40 միավորային արժեքներով:
Ամփոփիչ ստուգումը բանավոր է, անցկացվում է քննատոմսերով, յուրաքանչյուր տոմս բաղկացած 3 հարցից՝ 30, 30, 40 կշիռներով:

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐ ԵՎ ԿՇԻՌ

Բաղադրիչ 1 – 10% (հաճախումներ)
Բաղադրիչ 2- 20% (ընթացիկ ստուգում 1-ին)
Բաղադրիչ 3- 20% (ընթացիկ ստուգում 2-րդ)
Բաղադրիչ 4- 40% (ամփոփիչ ստուգում)
Բաղադրիչ 5- 10%(ընթացիկ ակտիվություն)

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՍԱՆԴՂԱԿ

Գնահատման թվային միավորը	Տառային գնահատական	Գնահատականի պաշտոնական թվային համարժեքը
96-100	A+	5+
91-95	A	5
86-90	A-	5-
81-85	B+	4+
76-80	B	4
71-75	B-	4-
66-70	C+	3+
61-65	C	3
40-60	C-	3-
Մինչև 39	D	2

ՈՒՍԱՆՈՂԻ ԾԱՆՐԱԲԵՌՆՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏԱԺԱՄԱՆԱԿԸ

կրեդիտ/կրեդիտժամ-6/180

Հ/Հ	Թեմա	Լսարանային ժամեր					Ուսանողի ինքնուրույն աշխատաժամանակը	Ուսանողի ընդհանուր աշխատաժամանակը
		Դասախոսություն	Գործնական	Լաբորատոր	սեմինար	Ուս. պրակտիկա		
1.	Դասական և քվանտային ֆիզիկա: Պլանկի վարկածը: Միկրոմասնիկների վարքի առանձնահատկությունները:	2					2	4
2.	Ֆոտոէֆեկտ			2			2	4
3.	Ֆոտոէֆեկտ: Ֆոտոէֆեկտի Էյնշտեյնի տեսությունը: ֆոտոէֆեկտի օրինաչափությունների բացատրությունը	2					2	4
4.	Խնդիրների լուծում ֆոտոէֆեկտի Էյնշտեյնի տեսության վերաբերյալ		2				2	4
5.	Խնդիրների լուծում ֆոտոէֆեկտի Էյնշտեյնի տեսության վերաբերյալ		2				2	4
6.	Պլանկի հաստատունի որոշումը			2			2	4
7.	Լույսի ճնշումը և նրա բացատրությունը ալիքային և քվանտային տեսություններով	2					2	4
8.	Խնդիրների լուծում լույսի ճնշումից		2				2	4
9.	Կոմպտոնի էֆեկտ: Կոմպտոնի էֆեկտի տեսությունը: Կոմպտոնյան ալիքի երկարություն:	2					2	4
10.	Խնդիրների լուծում Կոմպտոնի էֆեկտի վերաբերյալ		2				1	3
11.	Սպեկտրներ, ջրածնի ատոմի գծային սպեկտրը, Բալմերի բանաձևը, Ռիտցի կոմբինացիոն սկզբունքը սպեկտրների մասին	2					2	4
12.	Խնդիրների լուծում ջրածնի ատոմի սպեկտրային հատկությունների վերաբերյալ		2				2	4
13.	Սպեկտրներ			2			2	4
14.	Ռեզերֆորդի փորձերը: Ատոմի միջուկային մոդելը և նրա անհամատեղելիությունը դասական ֆիզիկայի օրենքների հետ:	2					2	4
15.	Ռեզերֆորդի փորձը			2			2	4
16.	Ատոմական մակարդակների դիսկրետությունը, Ֆրանկի և Հերցի փորձերը				2		2	4
17.	Ֆրանկի և Հերցի փորձերը			2			2	4
18.	Բորի պոստուլատները: Ջրածնի և ջրածնանման ատոմների վերաբերյալ Բորի տեսությունը: Սպեկտրային սերիաների բացատրությունը: Բորի տեսության հաջողությունները և դժվարությունները	4					4	8
19.	Խնդիրների լուծում ջրածնի ատոմի Բորի տեսության վերաբերյալ		2				2	4
20.	Խնդիրների լուծում ջրածնի ատոմի Բորի տեսության վերաբերյալ		2				1	3
21.	Նյութի ալիքային և մասնիկային հատկությունները: Դե-Բրոյլի ալիք, փորձնական ապացույցները	4					4	8
22.	Խնդիրների լուծում Դե-Բրոյլի ալիքների վերաբերյալ		2				2	4
23.	Դե-Բրոյլի ալիք			4			2	6
24.	Տարածական քվանտացում: Էլեկտրոնի իմպուլսի մոմենտի քվանտացումը	2					2	4

25.	Տարածական քվանտացում: Էլեկտրոնի իմպուլսի մոմենտի քվանտացումը		2				2	4
26.	Ալիքային ֆունկցիա: Ալիքային ֆունկցիայի ֆիզիկական հատկությունները	2					2	4
27.	Հայզենբերգի անորոշությունների առնչությունները	2					2	4
28.	Հայզենբերգի անորոշությունների առնչությունները		2				2	4
29.	Շրեդինգերի հավասարումը: Ստացիոնար վիճակներ: Շրեդինգերի ստացիոնար հավասարումը	2					2	4
30.	Մասնիկի շարժումը անվերջ խոր պոտենցիալ հորում	2					2	4
31.	Խնդիրների լուծում անվերջ խոր պոտենցիալ հորում մասնիկի շարժման վերաբերյալ		2				2	4
32.	Շտեռնի և Հեռլախի փորձը, էլեկտրոնի սպինը և մագնիսական մոմենտը	2					2	4
33.	Բազմէլեկտրոն ատոմներ: Մենդելևի պարբերական աղյուսակի ֆիզիկական բացատրությունը: Պաուլիի սկզբունքը: Ատոմում էլեկտրոնային թաղանթների լրացումը	2					2	4
34.	Մենդելևի պարբերական աղյուսակի ֆիզիկական բացատրությունը: Ատոմում էլեկտրոնային թաղանթների լրացումը		2				2	4
35.	Ինքնաբերաբար և հարկադրական ճառագայթում: Լազերներ: Լազերային ճառագայթման հատկությունները: Լազերների կիրառությունները:	2					2	4
36.	Լազերներ			2			2	4
37.	Էներգիական գոտիները բյուրեղական պինդ մարմիններում: Պինդ մարմինների դասակարգումը ըստ գոտիական տեսության	2					2	4
38.	Կիսահաղորդիչներ: Կիսահաղորդիչների խառնուրդային հաղորդականությունը	2					2	4
39.	Ընթացիկ ստուգում 1							6
40.	Ընթացիկ ստուգում 2							6
41.	Ամփոփիչ ստուգում							8
42.	Ընդամենը							180