

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

R. To‘rayev dots. R.To‘rayev

“*26*” *08* 2023 yil

**UMUMIY FIZIKA
FANI BO‘YICHA SILLABUS
(kunduzgi ta’lim shakli uchun)**

Bilim sohasi: 5001000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta’lim sohasi: 530000 - Fizika va tabiiy fanlar
Ta’lim yo‘nalishlari: 60530100- Kimyo

Termiz-2023



Modul/FAN SILLABUSI
Kimyo fakulteti
60530100-Kimyo



Fan nomi:	Umumiy fizika	
Fan turi:	Maburiy	
Fan kodi:	UMFB112	
Yil:	2023/2024	
Semestr:	1-2	
Ta'lim shakli:	Kunduzgi	
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	360	
	<i>Semestr</i>	
	1- semester	2- semester
Umumi o'quv soati:	180	180
Auditoriya soati:	60	60
Ma'ruza:	30	30
Amaliy mashg'ulotlar:		
Labaratoriya mashg'ulotlari:	30	30
Seminar:		
Mustaqil ta'lim:	120	120
Kredit miqdori:	6	6
Baholash shakli:	Yozma	Yozma
Fan tili:	O'zbek	

Fan maqsadi(FM)

Talabalarni mexanika, molekulyar fizika, termodinamika, elektromagnetizm, optika, atom va yadro fizikasi bo'yicha mustahkam nazariy va amaliy bilimlar bilan ta'minlash. Fizika qonunlarini kimyo va kasbiy sohalarida amaliy tatbiq eta oladigan mutaxassislar tayyorlash. Eksperimental metodlarni qo'llash, o'lchov va tahlil ko'nikmalarini shakllantirish hamda ilmiy (tahliliy) dunyoqarashni rivojlantirish. Talabalarni mustaqil izlanish, laboratoriya ishlari va xavfsizlik qoidalariga rioya qilib ishlashga yo'naltirish.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

modda holatlari, massa-hajm-zichlik kabi asosiy fizik kattaliklar; kuch, harakat, tezlik, energiya, bosim kabi mexanika tushunchalari; gaz qonunlari, issiqlik jarayonlari, molekulyar-kinetik g'oyalari; elektr va magnit hodisalari, Om qonuni, elektromagnit induksiya; yorug'likning tarqalishi va linzalar; tebranishlar, to'liqlar, generator-transformatorlar haqida umumiy tushuncha.

Ta'lim natijalari (TN)	
Bilimlar jihatidan:	
TN1	Mexanika: Nyuton qonunlari, impuls, energiya, aylanma harakat qonunlari.
TN2	Molekulyar fizika va termodinamika: gaz qonunlari, ichki energiya, birinchi va ikkinchi termodinamika qonunlari.
TN3	Suyuqliklar va gazlar mexanikasi: Bernulli tenglamasi, laminar/turbulent oqim, sirt taranglik.
TN4	Qattiq jismlar fizikasi: kristall panjara, issiqlik o'tkazuvchanligi, polimerlarning xossalari.
TN5	Elektrostatika va elektrodinamika: Kulon, Om, Amper, Faradey qonunlari; Maksvell tenglamalari haqida umumiy tushuncha.
TN6	Optika va nurlanish: sinish/qaytish qonunlari, interferensiya, difraksiya, yorug'likning to'lqin va kvant xossalari.
TN7	Atom va yadro fizikasi: atom modellari, radioaktivlik, yadro reaksiyalari.
TN8	Elementar zarralar va zamonaviy fizik nazariyalar haqida asosiy bilimlar.
TN9	Fizik eksperiment va o'lchov metodlari, standart xavfsizlik qoidalari.
Ko'nikmalar jihatidan:	
TN10	Fizika masalalarini matematika vositasida modellashirish va tahlil qilish; formulalar bilan ishlash.
TN11	Laboratoriya asboblari (lineyka, dinamometr, voltmetr, ampermetr, termometr, osilloskop va boshqalar)dan xavfsiz foydalanish va o'lchovlar olish.
TN12	Elektr zanjirlarini yig'ish va o'lchash; optik sxemalarni sozlash; to'lqin xossalari tajriba asosida aniqlash.
TN13	Eksperimentlarni loyihalash, o'tkazish, ma'lumotlarni qayd etish va statistik/tahliliy usullar yordamida natijalarni qayta ishlash.
TN14	Fizik hodisalarni laboratoriya hisobotida tuzish va natijalarni aniq taqdim etish (grafik, jadval, fikriy xulosa).
TN15	Ilmiy adabiyotlarni qidirish, qisqacha tahlil qilish va referat yoki prezentatsiya tayyorlash.
Kompetensiyalar jihatidan:	
TN16	— mexanika, molekulyar fizika, termodinamika, elektromagnetizm va optikaning asosiy qonunlarini moddalarning fizik xossalari va holatlarini tushuntirishda qo'llay oladi;
TN17	— fizikaga oid tajribalarni bajaradi va kuzatuv ma'lumotlarini aniq tahlil qiladi;
TN18	— kimyoviy masalalarni yechish va laboratoriya amaliyotida fizika qonunlariga oid tushunchalarni qo'llay oladi;
Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
1-semestr	

M1	Mexanika. Moddiy nuqta kinematikasi.	2
M2	Moddiy nuqta dinamikasi.	2
M3	Impuls, mexanik ish va energiya.	2
M4	Mutloq qattiq jism harakati kinematikasi va dinamikasi.	2
M5	Tebranishlar va to'liqlar.	2
M6	Molekulyar fizika asoslari.	2
M7	Gazlar kinetik nazariyasi.	2
M8	Real gazlar.	2
M9	Termodinamika qonunlari. Issiqlik miqdori.	2
M10	Termodinamik jarayonlar va ularning qonuniyatlari.	2
M11	Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Qaytar va qaytmas jarayonlar.	2
M12	Suyuqliklar mexanikasi elementlari.	2
M13	Suyuqliklar xossalari.	2
M14	Polimerlar fizikasi.	2
M15	Qattiq jismlar fizikasi.	2
	Jami soat:	30
2-semestr		
M16	Elektrostatika.	2
M17	O'tkazgichlar elektrostatik maydonda.	2
M18	O'zgarmas elektr toki va uning qonunlari.	2
M19	Turli muhitlarda elektr toki.	2
M20	Elektromagnetizm.	2
M21	Elektromagnit induksiya qonunlari.	2
M22	Maksvellning elektromagnit maydonlar nazariyasi.	2
M23	Geometrik optika va yorug'likning to'liq xossalari.	2
M24	Yorug'likning difraksiyasi.	2
M25	Elektromagnit to'liqlarning modda bilan ta'siri.	2
M26	Nurlanishning kvant tabiati.	2
M27	Yorug'likning kvant xossalari.	2
M28	Vodorod atomining Bor nazariyasi. Atom va molekularning kvant mexanikasi elementlari.	2
M29	Yadro fizikasi.	2
M30	Elementar zarralar fizikasi.	2
	Jami soat:	30
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulot (L)		
1-semestr		
L1	Fizik kattaliklarni o'lchash. Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash.	6
L2	Elastiklik modulini egilishdan aniqlash.	6
L3	Fizik mayatnikning tebranishlarini o'rganish va erkin tushish tezlanishini o'lchash.	6

L4	Suyuqliklarning ichki ishqalanish koeffitsientini Stoks usuli bilan aniqlash.	6
L5	Bug'lanishning yashirin solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash.	6
Jami soat:		30
2-semestr		
L6	O'zgarmas tok ko'prigi yordamida qarshiliklarni o'lchash.	6
L7	Yer magnit maydoni kuchlanganligining gorizontal tashkil etuvchisini Tangens-Bussol yordamida aniqlash.	6
L8	Misning elektrokimyoviy ekvivalentini aniqlash.	6
L9	Linzaning fokus masofasini aniqlash.	6
L10	Mikroskopning kattalashtirishini aniqlash.	6
Jami soat:		30
Mustaqil ta'lim (MT)		
1-semestr		
1	Garmonik ossillyator energiyasi. Fure teoremasi to'g'risida tushuncha. So'nuvchi va majburiy tebranishlar. Rezonans.	6
2	Molekulalarning erkin yugurish yo'li. Diffuziya.	6
3	Suyuqlik bilan qattiq jismning yondoshish chegarasida bo'ladigan hodisalar. Fazoviy muvozanat va aylanishlar. Klayperon-Klauzius tenglamasi	6
4	Atmosferadagi issiqlik muvozanati o'zgarishining sayyora iqlimiga ta'siri, parnik effekti.	6
5	Suyuq eritmalar va ularning konsentratsiyasi. Raul qonuni. Genri qonuni. Osmotik bosim.	6
6	Gibbs energiyasi. Joul-Tomson effekti.	6
7	Kristallar issiqlik o'tkazuvchanligining mexanizmi. Issiklik uzatish turlari: issiklik o'tkazuvchanlik, konveksiya va nurlanish	6
8	Dielektrlarda elektr maydoni. Dielektrik singdiruvchanlik va dielektrlarning qutblanishi.	6
9	Pezoelektriklar va segnetoelektriklar to'g'risida tushuncha.	6
10	Gazlarda elektr toki.	6
11	Metallar, yarim o'tkazgichlar va elektrolitlarda elektr o'tkazuvchanlikning haroratga bog'liqligi.	6
12	O'ta o'tkazuvchanlik to'g'risida tushuncha.	6
13	Polimer moddalar. Ularning tuzilishi, issiklik o'tkazuvchanligi, qattiqligi va elektrofizik xususiyatlari.	6
14	Magnitomekanik hodisalar.	6

15	O'zgaruvchan tok. Tebranish konturi. Kvazistatsionar toklar.	6
16	O'zgaruvchan tok zanjirida ajraluvchi quvvat.	6
17	Transformatorlar. Magnit maydon energiyasi.	6
18	Atom va molekularlarning magnit momentlari. yerning magnit maydoni va quyoshda ro'y beradigan jarayonlarning unga ta'siri.	6
19	Noan'anaviy energiya manbalari.	6
20	Garmonik ossillyator energiyasi. Fure teoremasi to'g'risida tushuncha. So'nuvchi va majburiy tebranishlar. Rezonans.	6
Jami:		120
2-semestr		
21	Golografiya to'g'risida tushuncha.	6
22	Interferensiyaga asoslangan optik asboblardan va ularning kimyoda qo'llanilishi	6
23	Rentgen nurlari va ularning amaliy tadbiri.	6
24	Yorug'likning bosimi. Lebedev tajribalari.	6
25	Kompton effekti. Optik pirometriya.	6
26	Absolyut qora jism va uning nurlanish qonunlari. Stefan- Bolsman qonuni.	6
27	Yorug'likning sochilishi. Spektroskopiya. Spekr turlari. Fotokimyoda asoslari.	6
28	Yorug'likning issiklik va ximyoviy ta'siri.	6
29	Fotoluminessensiya, fluoressensiya va fosforessensiya.	6
30	O'simliklar flyuoressensiyasi qonunlarining fizik talqini.	6
31	Yorug'likning kombinatsion sochilishi. Spontan va majburiy nurlanish.	6
32	Lazerlar va ularning ishlash prinsiplari.	6
33	Atom fizikasi. Atomning yadroviy modeli.	6
34	Radioaktivlik. α, β, γ radioaktivlik. Radioaktiv siljish qonuni.	6
35	Vodorod atomi uchun Bor nazariyasi. Frank va Gers tajribasi.	6
36	Atom yadrosining bog'lanish energiyasi.	6
37	Yadro reaksiyalari. Termoyadro reaksiyalari.	6
38	Radioaktiv nurlanish va undan himoyalanih, radioaktiv chiqindilarni saqlash.	6
39	Atmosferaning tarkibi va bosimi. Yadrolarning bo'linishi, zanjir reaksiyalar. Termoyadro reaksiyalari.	6
40	Qurg'oqchilik, namlik va uning biokimyoviy jarayonlarga ta'siri.	6

	Fotometriya qonunlarini o'rganish.	
	Jami	120

Asosiy adabiyotlar		
1	Savelev I.V. Umumiy fizika kursi. T.1, T.2, T.3. – M.: Astrel, 2011.	
2	Sivuxin D.V. Umumiy fizika kursi. Moskva: Fizika-matematika adabiyoti, 2005.	
3	Abduraxmanov K.P., Raimov U. "Fizika kursi" darsligi. Toshkent, 2010.	
4	M.A. Zaxidova, D.A. Ibragimova, K.M. Abdullaev, Sh.M. Sodikova. Umumiy fizika kursidan praktikum. Toshkent, 2019. — 309 b.	
Qo'shimcha adabiyotlar		
1	Abdullaev R.M., Jalilov X.M. Molekulyar fizika masalalar to'plami. Buxoro: "Durdona", 2018. — 158 b.	
2	Abdurahmanov U., Zaxidova M.A., Mo'minov A.A., Yusupov N.U. Elektr (uslubiy qo'llanma). Toshkent, 2010.	
3	Umarov A.V., Abduraxmanov I. Mexanika (uslubiy qo'llanma). Toshkent, 2011. — 41 b.	
4	Sodikova M.T., Oltinov N.I., Quronov M. Lazerlar va ularning amaliyotda qo'llanilishi. Toshkent, 2019.	
5	M.A. Zaxidova, M.K. Qahharova. Optika (o'quv qo'llanma). Toshkent, 2019.	
6	Douglas C. Giancoli. Physics: Principles with Applications. 2014.	
7	Jearl Walker, David Halliday, Robert Resnick. Fundamentals of Physics. ISBN 978-1-118-97897-8.	

Talabning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a)5 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritma olsa;
- fundagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;

fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;

fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa; tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa.

b) 4 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;

fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;

fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;

fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;

fan bo'yicha konspektini puxta tayyorlagan bo'lsa;

fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa.

v) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;

fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;

bayon qilish ravon bo'lmasa;

fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;

fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;

fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;

fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;

fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;

fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;

fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	B.F.Mirzamurodov <i>Umumiy fizika kafedrasini o'qituvchisi.</i>
E-mail:	bahodirmirzamurodov@gmail.com
Tashkilot:	Termiz davlat universiteti Umumiy fizika kafedrasini
Taqrizchilar:	Sultonova O'g'iloy Nabiyevna Termiz muhandislik texnologiya instituti "Aniq va tabiiy fanlar" kafedrasini mudiri, pedagogika fanlari doktori (DSc) Turayev Ergash Yuldoshevich TerDU "Umumiy fizika" kafedrasini professori

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2023-yil 25 08 "8" -sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.
Mazkur Sillabus "Umumiy fizika kafedrasining" kafedrasining 2023-yil 27 "26" -sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchi

A. Ibragimov

N. Ibragimov

M. Tursunov

B. Mirzamurodov