

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT PLANI

Bu müfredat toplam **160 KREDİ**, **240 AKTS** olarak, **2022-2023 eğitim-öğretim yılından** itibaren uygulanacaktır.

Seçmeli Ders Oranı (%): **15,83333**

Uzaktan Eğitim Yoluyla Okutulan Ders Oranı (%): **3,3**

1. SINIF

1. YARIYIL											2. YARIYIL										
Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS	Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS				
FİZ 101	Fizik I	Z	YE	4	2	0	5	7	FİZ 102	Fizik II	Z	YE	4	2	0	5	7				
FİZ 103	Fizik Laboratuvarı I	Z	YE	0	0	4	1	6	FİZ 104	Fizik Laboratuvarı II	Z	YE	0	0	4	1	6				
FİZK 105	Genel Kimya I	Z	YE	4	0	0	4	5	FİZK 106	Genel Kimya II	Z	YE	4	0	0	4	4				
FİZM 107	Analiz I	Z	YE	4	0	0	4	5	FİZM 108	Analiz II	Z	YE	4	0	0	4	5				
FİZM 109	Analitik Geometri	Z	YE	2	0	0	2	2	FİZM 110	Lineer Cebir	Z	YE	2	0	0	2	2				
TD 151	Türk Dili I	OZ	UE/YE	2	0	0	2	1	FİZ 112	Temel Bilgisayar	Z	YE	2	2	0	3	3				
YD 161	Yabancı Dil (İngilizce) I	OZ	UE/YE	2	0	0	2	1	TD 152	Türk Dili II	OZ	UE/YE	2	0	0	2	1				
AİT 171	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	OZ	UE/YE	2	0	0	2	1	YD 162	Yabancı Dil (İngilizce) II	OZ	UE/YE	2	0	0	2	1				
KP 181	Kariyer Planlama	OZ	UE/YE	1	0	0	1	2	AİT 172	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	OZ	UE/YE	2	0	0	2	1				
	TOPLAM			21	2	4	23	30		TOPLAM			22	4	4	25	30				
	UE Ders Toplam							5		UE Ders Toplam							3				
	Seçmeli Ders Toplam							0		Seçmeli Ders Toplam							0				

2. SINIF

3. YARIYIL											4. YARIYIL										
Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS	Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS				
FİZ 201	Titreşim ve Dalgalar	Z	YE	4	0	0	4	6	FİZ 202	Modern Fizik	Z	YE	4	0	0	4	6				
FİZ 203	Devre Analizi	Z	YE	3	0	0	3	4	FİZ 204	Temel Elektronik	Z	YE	3	0	0	3	4				
FİZ 205	Fizik Laboratuvarı III	Z	YE	0	0	4	1	5	FİZ 206	Fizik Laboratuvarı IV	Z	YE	0	0	4	1	5				
FİZM 207	Diferansiyel Denklemler I	Z	YE	4	0	0	4	5	FİZM 208	Diferansiyel Denklemler II	Z	YE	4	0	0	4	5				
FİZ 209	Fizikte Matematik Yöntemler I	Z	YE	4	0	0	4	5	FİZ 210	Fizikte Matematik Yöntemler II	Z	YE	4	0	0	4	5				
FİZ 211	Mesleki İngilizce I	Z	YE	2	0	0	2	2	FİZ 212	Mesleki İngilizce II	Z	YE	2	0	0	2	2				
	Seçmeli Ders I	S	YE	2	0	0	2	3		Seçmeli Ders II	S	YE	2	0	0	2	3				
FİZ 213	Bilgisayar Programlama I	S	YE						FİZ 214	Bilgisayar Programlama II	S	YE									
FİZ 215	Bilim Tarihi	S	YE						FİZ 216	Optik	S	YE									
FİZ 217	X- Işınlara Giriş	S	YE						FİZ 218	Bilim Felsefesi	S	YE									
	TOPLAM	TOPLAM		19	0	4	20	30		TOPLAM			19	0	4	20	30				
	UE Ders Toplam							0		UE Ders Toplam							0				
	Seçmeli Ders Toplam							3		Seçmeli Ders Toplam							3				

3. SINIF

5. YARIYIL											6. YARIYIL										
Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS	Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS				
FİZ 301	Kuantum Fiziki I	Z	YE	4	0	0	4	7	FİZ 302	Kuantum Fiziki II	Z	YE	4	0	0	4	7				
FİZ 303	Klasik Mekaniğin	Z	YE	4	0	0	4	7	FİZ 304	Elektromanyetik Teori	Z	YE	4	0	0	4	7				
FİZ 305	Isı ve Termodinamik	Z	YE	4	0	0	4	6	FİZ 306	İstatistik Fizik	Z	YE	4	0	0	4	6				
FİZ 307	Fizik Laboratuvarı V	Z	YE	0	0	4	1	4	FİZ 308	Fizik Laboratuvarı VI	Z	YE	0	0	4	1	4				
	Seçmeli Ders III	S	YE	2	0	0	2	3		Seçmeli Ders V	S	YE	2	0	0	2	3				
	Seçmeli Ders IV	S	YE	2	0	0	2	3		Seçmeli Ders VI	S	YE	2	0	0	2	3				
FİZ 309	Elektronik I	S	YE						FİZ 310	Elektronik II	S	YE									
FİZ 311	Mesleki İngilizce III	S	YE						FİZ 312	Mesleki İngilizce IV	S	YE									
FİZ 313	Akışkanlar Mekaniği	S	YE						FİZ 314	Lazer Fizikine Giriş	S	YE									
FİZ 315	Lineer Optik	S	YE						FİZ 316	Fiber Optik	S	YE									
FİZ 317	Alan Teorisine Giriş	S	YE						FİZ 318	Fizikte Bilgisayar Uygulamaları	S	YE									
	TOPLAM	TOPLAM		16	0	4	17	30		TOPLAM			16	0	4	17	30				
	UE Ders Toplam							0		UE Ders Toplam							0				
	Seçmeli Ders Toplam							6		Seçmeli Ders Toplam							6				

4. SINIF

7. YARIYIL											8. YARIYIL										
Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS	Kodu	Ders Adı	Türü	Eğitim Şekli	T	U	L	K	AKTS				
FİZ 401	Katıhhal Fiziki I	Z	YE	4	0	0	4	6	FİZ 402	Katıhhal Fiziki II	Z	YE	4	0	0	4	6				
FİZ 403	Atom ve Molekül Fiziki	Z	YE	4	0	0	4	5	FİZ 404	Nükleer Fizik	Z	YE	4	0	0	4	5				
FİZ 405	Spektroskopiyeye Giriş	Z	YE	3	0	0	3	3	FİZ 406	Fizik Laboratuvarı VII	Z	YE	0	0	2	1	3				
FİZ 407	Araştırma Projesi I	Z	YE	2	2	0	3	6	FİZ 408	Araştırma Projesi II	Z	YE	2	2	0	3	6				
	Seçmeli Ders VII	S	YE	3	0	0	3	5		Seçmeli Ders IX	S	YE	3	0	0	3	5				
	Seçmeli Ders VIII	S	YE	3	0	0	3	5		Seçmeli Ders X	S	YE	3	0	0	3	5				
FİZ 409	Fizikte Araştırma Teknikleri	S	YE						FİZ 410	Yarıiletkenler Fizikine Giriş	S	YE									
FİZ 411	Radyasyon ve Sağlık Fiziki	S	YE						FİZ 412	Parçacık Fizikine Giriş	S	YE									
FİZ 413	Gravitasyon ve Kozmoloji	S	YE						FİZ 414	Süperiletkenliğe Giriş	S	YE									
FİZ 415	Astrofizikine Giriş	S	YE						FİZ 416	Fizikte Yeni Gelişmeler	S	YE									
FİZ 417	Hızlandırıcı Fizikine Giriş	S	YE						FİZ 418	Plazma Fizikine Giriş	S	YE									
FİZ 419	Dedektör Fizikine Giriş	S	YE						FİZ 420	Nötron ve Reaktör Fiziki	S	YE									
	TOPLAM	TOPLAM		19	2	0	20	30		TOPLAM			16	2	2	18	30				
	UE Ders Toplam							0		UE Ders Toplam							0				
	Seçmeli Ders Toplam							10		Seçmeli Ders Toplam							10				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evracınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

DERSLERİN İÇERİĞİ ve YARARLANILACAK KİTAPLAR

1. SINIF (I. ve II. YARIYIL)

Fizik I (4+2+0) 5-7 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Fizik ve ölçme; Bir boyutta hareket; Vektörler; İki boyutta hareket; Hareket yasaları; Dairesel hareket ve Newton yasalarının diğer uygulamaları; Enerji ve enerji transferi; Potansiyel enerji; Çizgisel momentum ve çarpışmalar; Katı cismin sabit eksen etrafında dönmesi; Açısal momentum; Statik denge ve esneklik; Evrensel çekim; Akışkanlar mekaniği.

Fizik Laboratuvarı I (0+0+4) 1-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Mekanik konularıyla ilgili deneyler.

Genel Kimya I (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Madde: Elementler, Bileşikler, Karışımlar, Bileşiklerin adlandırılması, bazı metallerin basit bazı reaksiyonları. Ölçmeler ve Mol Kavramı: Birimlerin dönüştürülmesi, ölçmelerde belirsizlik, doğruluk ve kesinlik, kimyasal miktarlar, kimyasal formüllerin belirlenmesi, çözeltiler, Atomun Yapısı: Işığın karakteristik özellikleri, atom spektrumları, enerji seviyeleri, atom modelleri, çok elektronlu atom ve iyonların elektron dağılımlarının yazılması, periyodik tablonun genel özellikleri. Kimyasal Reaksiyonlar: Kimyasal reaksiyonların yazılması, reaksiyonların denkleştirilmesi, çökelme, nötralizasyon ve redoks reaksiyonları, Reaksiyon Stokiyometrisi, reaksiyon için gerekli çözeltilerin hacminin belirlenmesi, sınırlayıcı reaktif ve reaksiyonların teorik ve deneysel verimleri, Kimyasal Bağlar: İyonik Bağlar, Kovalent Bağlar, Lewis yapıları, örgü entalpisi, formal yükler, Moleküller: Molekül ve çok atomlu iyonların şekli, VSEPR modeli, yük dağılımları, bağların kuvveti ve bağ uzunlukları, orbitallerin hibritleşmesi, Gazlar: Maddenin hali, gazların moleküler karakteri, gaz kanunları, gaz karışımları, gerçek gazalar, Sıvı ve Katılar: Moleküller arası kuvvetler, sıvı yapısı, viskozite, yüzey gerilimi, katı yapısı, katıların sınıflandırılması, bir sıvının viskozitesi.

Analiz I (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Kümeler, Sayılar, Üslü ve Köklü İfadeler, Fonksiyonlar, Reel Sayılar ve Reel Sayı Sınıfları, Limit ve Reel Sayı Dizileri, Süreklilik, Türev Kavramı ve Temel Özellikleri, Türev Alma Kuralları, Türevin Geometrik Anlamı, Teğet ve Normalin Denklemi, Diferansiyel Hesabın Esas Teoremleri, Belirsiz Haller, Artan Azalan Fonksiyonlar, Fonksiyonların Maksimum ve Minimumu, Fonksiyonların Bükeyliği, Asimptotlar, Fonksiyonların Grafiklerinin Çizimi, Türevlerin İlgili Bazı Uygulamaları.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Analitik Geometri (2+0+0) 2-2 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Analitik Geometriye giriş. Düzlem Geometrisi. Analitik Geometrinin genel kavramları. Analitik Düzlem ve Koordinatlar. İki Nokta arasındaki Uzaklık. Vektörler. Düzlemde Vektörler. Vektörler Üzerinde İşlemler. Paralel ve Dik Vektörler. Vektörlerin Skaler (İç) Çarpımı. Lineer Bağımsızlık ve Taban. Düzlemde Doğrular. Düzlemde eğriler.

Türk Dili I (2+0+0) 2-1 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Dilin tanım ve Türk Dilinin problemleri, Dil-Kültür Bağları, Diller, Lehçe, Ağız, Türk Yazım Dili, Hece Bilgisi, Yapı Bilgisi, Kelime, Yüklem ve Bağlaçlar.

Yabancı Dil I (İngilizce) (2+0+0) 2-1 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Prepositions, Adjectives and Pronouns, Compounds of Some, Any, No, Every, Countable-Uncountable Nouns, Simple Present-Present Cont. Tenses, Modals (Can, May, Must, Have to, Should), Past form of “to be”, Articles.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (2+0+0) 2-1 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Osmanlı devletinin yıkılış süreci ile yeni Türk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşunu hazırlayan faktörler ile Türk İnkılabının esasları ve özellikleri, Atatürkçülüğün ana ve bütünleyici ilkelerinin kavratılması ve benimsetilmesi ile milli birlik ve beraberlik ruhunun kazandırılması amacıyla okutulmaktadır.

Kariyer Planlama (1+0+0) 1-2 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Öğrencilerin iş dünyasını, farklı sektörleri ve bu sektörlerin gereksinimlerini tanımasını sağlayarak; iş dünyasına hazırlık sürecinde kariyer planlamasının önemi hakkında öğrencilerde farkındalık oluşturmayı hedefler. Ders, öğrencilerin kişisel yetkinliklerini keşfetmesini ve iş dünyasının beklentilerini doğru anlamasını sağlayarak; bilgi ve becerilerini, ilgili sektörlerin gereklilikleri ile paralellik arz edecek şekilde geliştirmelerine yardımcı olur.

Fizik II (4+2+0) 5-7 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektromanyetik ve elektrostatığe giriş; elektrik yükü, Coulomb Yasası, maddenin elektrik yapısı; iletkenler ve dielektrik malzeme; Elektrostatik alanlar ve potansiyel, elektrostatik enerji. Elektrik akımları, manyetik alanlar ve Amper Yasası. Manyetik malzeme. Faraday indükleme yasası. Maxwell denklemlerinin çözümleri.

Fizik Laboratuvarı II (0+0+4) 1-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektrik ve manyetizma konularıyla ilgili deneyler.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Genel Kimya II (4+0+0) 4-4 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Çözeltiler ve fiziksel özellikleri, termokimya, kimyasal denge, asit ve bazlar, termodinamik, elektrokimya, nükleer kimya prensipleri gibi kimyasal kavramlarının pekiştirilmesi.

Analiz II (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Belirsiz İntegral ve Temel İntegrasyon Formülleri, Belirsiz İntegralin Geometrik Anlamı, Rasyonel Fonksiyonların İntegrali, Belirli İntegral ve Belirli İntegralin Özellikleri, İntegral Hesabın Temel Teoremleri, Belirli İntegraller Alan, Hacim, Yay Uzunluğu Hesabı, Has Olmayan İntegraller, Sayısal Seriler, Fonksiyon Dizileri, Fonksiyon Serileri, Kuvvet Serileri ve Taylor Serileri.

Lineer Cebir (2+0+0) 2-2 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Temel kavramlar, Matrisler, determinantlar, Lineer denklem sistemleri, Vektör uzayları.

Temel Bilgisayar (2+2+0) 3-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Bilgisayarların tarihçesi, bilgisayarların gelişimi, MS Windows, MS Word, MS Excel, MS Powerpoint, Bazı fiziksel ve matematiksel uygulamaları.

Türk Dili II (2+0+0) 2-1 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Zamir, Edat, Bağlaç, Cümle Bilgisi, Heceleme Kuralları, Kompozisyon, Yazım Türleri ve Planlanması, Makale Türleri ve Özellikleri, Fıkra, Söyleşi, Hikâye ve Şiir Türleri, Mektup, Dilekçe, Rapor Yazım Kuralları ve Örnekleri.

Yabancı Dil II (İngilizce) (2+0+0) 2-1 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

The Simple Past Tense, Comparatives and Superlatives, Past Cont. Tense, Simple Future Tense, The present Perfect-Past Perfect Tenses, Adjective Clauses.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2+0+0) 2-1 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Osmanlı devletinin yıkılış süreci ile yeni Türk devleti olan Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşunu hazırlayan faktörler ile Türk İnkılabının esasları ve özellikleri, Atatürkçülüğün ana ve bütünleyici ilkelerinin kavratılması ve benimsetilmesi ile milli birlik ve beraberlik ruhunun kazandırılması amacıyla okutulmaktadır.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

2. SINIF (III. ve IV. YARIYIL)

Titreşim ve Dalgalar (4+0+0) 4-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Basit Sistemlerin Serbest Salınımları, Çok Serbestlik Dereceli Sistemlerin Salınımları, Zorla Salınımlar, İlerleyen Dalgalar, Yansıma, Modülasyonlar, Atmalar ve Dalga Paketleri, İki ve Üç Boyutlu Dalgalar, Kutuplanma, Girişim ve Kırınım.

Devre Analizi (3+0+0) 3-4 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektrik ve elektronik devrelerdeki pasif ve aktif elemanların tanımlanması, devrelerin çözümlenmesi için kullanılan Kirchhoff kuralları, süperpozisyon prensibi, eşdeğer Thevenin ve Norton teoremleri ve uygulamaları, RL ve RC devrelerinin incelenmesi, kompleks empedans devrelerinin seri ve paralel RLC süzgeçlere uygulanması, köprü devreleri ve transformatörler.

Fizik Laboratuvarı III (0+0+4) 1-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektrik ve elektronik devrelerin pasif ve alternatif elemanları kullanılarak devrelerin kurulması, Kirchhoff, süperpozisyon prensibi, eşdeğer Thevenin ve Norton devrelerinin kurulması ve ölçüm alınması, RL ve RC süzgeçlerinin kurulması ve incelenmesi, kompleks empedansın ölçülmesi.

Diferansiyel Denklemler I (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Diferansiyel denklemler ile ilgili temel kavramlar, diferansiyel denklemlerin oluşturulması, sınıflandırılması, uygulamalı bilimlerden örnekler, I. mertebe diferansiyel denklemler, yüksek mertebe diferansiyel denklemler, mertebenin düşürülmesi, sabit katsayılı homojen diferansiyel denklemler, Belirsiz katsayılar metodu, parametrenin değişimi metodu, Cauchy-Euler denklemi, Diferansiyel denklem sistemleri.

Fizikte Matematik Yöntemler I (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Determinantlar: Determinant özellikleri ve hesaplanması, simetrik ve anti simetrik determinantlar, Lineer denklem sistemleri. Matrisler: Matris işlemleri, özel matris türleri, öz değer ve öz vektör problemleri. Vektörel analiz: vektör cebri, birim vektörler, vektörlerde türev ve integral, vektör operatörler, eğrisel integral. Sonsuz diziler ve seriler: yakınsama testleri, kuvvet serileri, Taylor ve McLaurin serileri. Fourier serileri ve fizikte kullanımı. Koordinat dönüşümleri: Lineer ve ortogonal dönüşümler, matrislerin köşegenlenmesi, eğrisel koordinatlar, ölçek çarpanları.

Mesleki İngilizce I (2+0+0) 2-2 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrakınızı <http://www.cbrnerej.com.tr/kaf/basinyapilicisimlelelimkicetirisf> adresine girilerek, BİE4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Bilgisayar Programlama I (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Programlamaya giriş: Matematiksel işlemler, karşılaştırma ve mantıksal işlemler. Algoritma Hazırlama: Operatörler ve ilgili terimler, aktarma işlemi, sayaç tanımı, döngü mantığı. Akış Diyagramları. Programlama dilleri ve genel yapısı. C++ 'a giriş. C++ veri tipleri. Matematiksel işlemler ve fonksiyonlar. C++ kontrol yapıları. C++ döngü yapıları. C++'da Giriş-çıkış işlemleri. C++ dizi kavramı. C++ dosya yapısı ve yönetimi.

Bilim Tarihi (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elde bulunan belgelere göre, eski Grek ve Roma uygarlıklarından günümüze kadar gelen, "Bilim Tarihi" ağırlıklı olarak fizikteki gelişmeler kapsama alınarak, insanlık kültürüne ve günlük yasama olan etkilerini kronolojik düzen içerisinde tartışmaktadır.

X-Işınlara Giriş (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektromanyetik Spektrum, X-Işınlının Üretimi ve Özellikleri, Fotonların maddeyle etkileşimi, Sürekli X-Işını kaynakları ve önemi, X-Işını kaynaklarının karakteristikleri ve önemi, X-Işınlının Saçılması.

Modern Fizik (4+0+0) 4-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Görelilik teorisi, Atomun yapısı, kara cisim olayı, ışığın kuantalanması, Madde dalga ikilemi, Schrödinger dalga denklemi.

Temel Elektronik (3+0+0) 3-4 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektronikte kullanılan diyotların yapısı ve çalışması, diyotların doğrultucu ve düzenleyici devrelerde uygulanması, zener diyotları ve gerilim çoğaltıcı devreler, transistörlerin yapısı ve çalışması, beslenme karakteristikleri, devreye bağlanma yöntemleri, yükselteçler ve onların hesaplanması. Alan etkili transistörler (FETs), yapıları, beslenmeleri, BJT Küçük sinyal analizi, hibrit parametrelerinin tanıtımı, transistörün matematiksel modelinin kurulması, çok basamaklı transistör yükselteçlerinin analizi, Geniş bantlı yükselteçler.

Fizik Laboratuvarı IV (0+0+4) 1-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektronikte kullanılan diyotların yapısı ve çalışması, diyotların doğrultucu ve düzenleyici devrelerde uygulanması, zener diyotları ve gerilim çoğaltıcı devreler, transistörlerin yapısı ve çalışması, Diyotun ve transistörün akım-gerilim karakteristiklerinin ölçülmesi.

Diferansiyel Denklemler II (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Kısmi diferansiyel denklemler ile ilgili temel kavramlar, I. mertebe kısmi diferansiyel denklemler, I. mertebe kuazi-lineer diferansiyel denklemler, II. mertebe kısmi diferansiyel denklemler, telin titreşim denklemi, ısı geçirgenlik denklemi.

Fizikte Matematik Yöntemler II (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Kompleks sayılar: işlemler, kutupsal gösterim, Euler gösterimi, kuvvet ve kök hesabı. Kompleks değişkenli fonksiyonlar: türev ve analitik fonksiyon, Cauch-Riemann koşulları, harmonik fonksiyonlar, kompleks integral, Cauchy teoremi ve integral formülleri, kompleks fonksiyonların seri açılımı, rezidü teoremi ve uygulamaları. Diferansiyel denklemler: seri çözümleri, kuvvet serisi ve Frobenius yöntemi. Legendre, Bessel ve Hermite diferansiyel denklemleri ve ilgili polinomlar. Kısmi diferansiyel denklemler: Poisson ve Laplace denklemleri, ısı yayılım denklemi, dalga denklemi.

Mesleki İngilizce II (2+0+0) 2-2 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Genel Gramer tekrarı ve basit yapılı cümlelerin çevirisi.

Bilgisayar Programlama II (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Yapılandırılmış program geliştirme, Program kontrolü, Fonksiyonlar, Diziler, İşaretçiler, Karakterler ve diziler, Biçimlendirilmiş giriş/çıkış, Yapılar, Dosya işleme, Veri yapıları.

Optik (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Geometrik optiğin temel kanunları ve bunların Huygens prensibi ve Ferma prensibinden türetilmesi, yansıma ve kırılma ile oluşan görüntüler ve uygulanması.

Bilim Felsefesi (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Bilimin Önemi ve Tanımı: Bilim, Ortak Duyu, Din ve Felsefe, Formel Disiplinler; Bilim ve Dil; Bilimsel Yöntem: Kapsam ve Sınırları, Farklı Yorumlamalar; Olguya Gitme Yolları: Gözlem ve Deney, Ölçmenin Mantıksal Yapısı, Bilimsel Açıklama, Bilimsel Yasa Kavramı, Hipotez Doğrulama, Bilimde Nedensellik İlkesi, Bilimsel Teorinin Yapı ve İşlevleri, Bilimin İnsancıl Sorunları, Bilim Adamının Sorumluluğu, Bilim ve Hümanizma.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

3. SINIF (V. ve VI. YARIYIL)

Kuantum Fiziği I (4+0+0) 4-7 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Kuantum mekaniğinin tarihsel gelişimi: Kara cisim ışınması, fotoelektrik olay, Compton olayı, Rutherford atom modeli ve Bohr teorisi, de Broglie hipotezi ve madde dalgaları. Madde ve dalga: Dalga-parçacık ikilemi, dalga paketi, Fourier serisi ve integrali, belirsizlik ilkesi. Schrödinger denklemi: Operatör kavramı, dalga fonksiyonunun olasılık yorumu, beklenen değerler, momentum uzayı, zamandan bağımsız Schrödinger denklemi, Dirac Delta fonksiyonu. Tek boyutlu sistemler: Basamak potansiyeli, potansiyel engeli, tünel olayı, sonsuz kuyu potansiyeli, kare kuyu potansiyeli, harmonik salıncı.

Klasik Mekanik (4+0+0) 4-7 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Vektör Cebri ve Koordinat Sistemleri, Newton Mekaniği ve Uygulamaları, Rijid Cisimlerin Dinamiği, Merkezi Kuvvet Alanında Hareket (iki Cisim Problemi), Eylemsiz Referans Sistemlerinde Hareket, Çiftlenimli Salınımlar, Hamilton Prensipleri- Lagrange ve Hamilton Dinamiği.

Isı ve Termodinamik(4+0+0) 4-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Giriş, Termodinamik sistemlerin tanımlanması, Termal Denge ve Sıcaklık ve termodinamiğin sıfıncı yasası. Isı ve iç enerji. Termodinamik iş. Termodinamiğin birinci yasası. Gazların kinetik teorisi. Isı makinaları ve termodinamiğin ikinci yasası, Entropi ve termodinamiğin üçüncü yasası. Termodinamik Potansiyeller, Maxwell Bağlılıkları, Uygulamalar.

Fizik Laboratuvarı V (0+0+4) 1-4 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Sönümlü Harmonik Hareket, Seri ve Paralel Bağlı Yaylarda Yay Sabitinin Bulunması, Isı Motoru ve Sıcaklık Verimi, Isı Motorunun Verimi, Isı Pompası Performans Katsayısı, Optimum Performans için Yük Direnci Tayini, Metallerin Isı Kapasitesi.

Elektronik I (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektronikte kullanılan diyotların yapısı ve çalışması, diyotların doğrultucu ve düzenleyici devrelerde uygulanması, zener diyotları ve gerilim çoğaltıcı devreler, transistörlerin yapısı ve çalışması, beslenme karakteristikleri, devreye bağlanma yöntemleri, yükselteçler ve onların hesaplanması.

Mesleki İngilizce III (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrağınızı <https://www.guvenliimza.com.tr> adresinde, fiziksel olarak veya elektronik ortamda, kimlik bilgilerinizle, BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Akışkanlar Mekaniği (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Madde, basınç-yoğunluk, Akışkanların Özellikleri, Molekül Yapı ve Süreklilik Hipotezi, Viskozitenin Temel Kanunu, Sıkıştırılabilir ve Sıkıştırılmaz Sıvılarda Basınç Değişimi, Akışkan Hareketinin Tanımı, Bernouilli Eşitliği.

Lineer Optik (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Işığın elektromanyetik teorisinin temellerinin açıklanması, elektromanyetik dalgaların özellikleri, grup ve faz hızı, elektromanyetik dalgaların taşıdığı enerji, girişim ve kırınım olaylarının açıklanması ve uygulanması.

Alan Teorisine Giriş (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Klasik Alan Teorisi, Kanonik Kuantizasyon, Skaler, Spinnor ve Vektör Alanı Kuantizasyonu, Alanların etkileşimi ve Pertürbasyon Teorisi, Simetriler, Feynman Diyagramları.

Kuantum Fiziği II (4+0+0) 4-7 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Dalga Fonksiyonu Uzayı, Lineer Operatörlerin Matris Temsili, Süperpozisyon İlkesi, Sıra Değiştiren Operatörler ve ölçme, Dirac Braket Notasyonu, 3 Boyutlu Problemler, Küresel Simetrik Potansiyel, Açısal Momentum Özfonsiyonları, Radyal Schrödinger Denklemi, Hidrojen Atomu, Yaklaşık Yöntemler, Pertürbasyon Açılımı, Varyasyon Yöntemi, Zamana Bağımlı Pertürbasyon Teorisi, Açısal Momentum ve Spin, Simetri ve Dönüşümler.

Elektromanyetik Teori (4+0+0) 4-7 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Giriş, Vektör Analizi, Diferansiyel Hesap, Gradyan, Diverjans, Rotasyon, Gradyanın Temel Teoremi, Diverjansın Temel Teoremi, Rotasyonun Temel Teoremi, Küresel Polar ve Silindirik Koordinatlar, Elektrostatik, Gauss Yasası, Elektrostatik Potansiyel, Poisson ve Laplace Eşitlikleri, Sürekli Yük Dağılımı, Elektrikte İş ve Enerji, Sürekli Yük Dağılımının Enerjisi, Kondansatörler, Kapasitörler, Tek Boyutta İki Boyutta ve Üç Boyutta Laplace Denklemleri. Madde İçindeki Elektrik Alanlar, Dielektrikler, Tesirle Oluşan Dipoller, Polarizasyon, Dielektriklerin Varlığında Gauss Yasası, Lineer Dielektrikler, Magnetostatik, Magnetik Alanlar ve Kuvvetler, Biot-Savart Yasası, Amper Yasası, Magnetik Vektör Potansiyeli, Polarizabilite ve Suseptibilite.

İstatistik Fizik (4+0+0) 4-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Termodinamik yasaların tekrarı, Olasılık ve İstatistik, İstatistiksel Yaklaşım, Mikrokanonik Topuluk ve Kanonik Topuluk dağılımı, Kuantum İstatistik Mekaniği, Fermi-Dirac İstatistiği, Bose-Einstein İstatistiği.

Bu topluluğu Kanonik Topuluk dağılımı, Kuantum İstatistik Mekaniği, Fermi-Dirac İstatistiği, Bose-Einstein İstatistiği.

Evracınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Fizik Laboratuvarı VI (0+0+4) 1-4 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Milikan yağ damlası, elektronun özgül yükünün ve Planck sabitinin ölçülmesi, fotoelektrik olay, Frank-Hertz deneyi, Girişim saçakları, Michelson-Morley deneyi.

Elektronik II (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Alan etkili transistörler (FETs), yapıları, beslenmeleri, BJT Küçük sinyal analizi, hibrit parametrelerinin tanıtımı, transistorün matematiksel modelinin kurulması, çok basamaklı transistör yükselteçlerinin analizi, Geniş bantlı yükselteçler.

Mesleki İngilizce IV (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Bu derste öğrencilere fizik alanında İngilizceden Türkçeye ve Türkçeden İngilizceye çeviriler yaptırılır.

Lazer Fiziğine Giriş (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Lazer Işığının Basit İlkeleri, Lazerin Özellikleri ve Üretimin Fiziksel Arka planı, Lazer Rezonatörleri, Aynalar ve Modlar, Lazer Tipleri, Katıhal Lazerleri, Gaz Lazerleri, Sıvı Lazerleri ve Yarıiletken Lazerler.

Fiber Optik (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Optiksel Fiberler: Tanımı, yapıları. Sayısal açıklık. Işığın optiksel dalga ortamında ilerlemesi. Kırılma indisi profilleri. Dağılma. Çok modlu ve tek modlu fiberler. Maxwell eşitlikleri. Optiksel fiberlerin çeşitleri Optiksel fiberlerin üretim yöntemleri ve kayıplar.

Fizikte Bilgisayar Uygulamaları (2+0+0) 2-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Bu dersin amacı, öğrenciye bilgisayar sistemleri, çevre birimlerinin ve grafiksel kullanıcı ara yüzlerinin kullanımını, bilimsel kelime işleme (Word, Word Perfect veya Latex aracılığıyla), tablolama, hesap tabloları (Excel veya Paradox aracılığıyla), grafik sunumlar, bu kolaylıkların basit fiziksel problemlere uygulanması, elektronik posta ve bilgi erişim sistemleri (Bitnet, İnternet), programlamanın temelleri.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

4. SINIF (VII. ve VIII. YARIYIL)

Katıhal Fiziği I (4+0+0) 4-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Kristal örgüsü, kristal simetrisi, x-ışını kırınımı, ters örgü, kristallerde bağlanma, örgü titreşimleri ve fononlar, serbest elektron fermi gazı, katıların band modeli.

Atom ve Molekül Fiziği (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Atomlara ilişkin temel kavramlar-Tek Elektronlu Atomlar, Hidrojen Atomu, Hidrojen Spektrumu, Açısal Momentum Kuantizasyonu, Zeeman Olayı, Spin-Orbit Etkileşmesi, Çok elektronlu atomlar, Helyum atomu, Pauli İlkesi, Atomların Elektronik Yapısı, L-S Kuplajı, X-Işınları Spektrumu-Moleküllere ilişkin temel kavramlar, Hidrojen molekülü, Moleküler yörüngeler, Moleküllerde bağlar, moleküllerin elektronik yapısı, moleküler dönmeler ve titreşimler, Elektronik Geçişler.

Spektroskopiye Giriş (3+0+0) 3-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

X-ışını Fotoelektron Spektroskopisi, X-ışını Soğurma Spektroskopisi, Mossbauer Spektroskopisi, Raman, IR Spektroskopileri, Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi. Spektrumlar ve onların değerlendirilmesi, Nitel ve Nicel Analizler, Spektrometre Türleri ve Spektroskopideki yeni gelişmeler.

Araştırma Projesi I (2+2+0) 3-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Öğrencinin Fizik bilimi ile ilgili konularda kendisi için danışmanı tarafından belirlenen araştırma konusu hakkında gerekli literatür taramalarını yapması ve bu araştırma konusu için gerektiğinde danışman hocasının gözetiminde deneysel olarak çalışmalar yapmasıdır. Daha sonra öğrenci, yapmış olduğu çalışmalarından elde ettiği sonuçları bölüm hocaları tarafından oluşturulan jüriye karşı yazılı ve sözlü olarak sunumunu gerçekleştirecektir. Bu ders ile öğrenci eğer lisansüstü eğitimi düşünüyorsa bunun için de küçük bir ön hazırlık yapmış olacaktır.

Fizikte Araştırma Teknikleri (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Bilimin tanımı, Bilimsel araştırma, Bilimsel yöntem, Araştırmanın aşamaları, Araştırmada kullanılan veri toplama teknikleri, Araştırma sonuçlarının istatistiksel analizi, Konferans, Bildiri hazırlanması, Tez hazırlanması ve Sunumu.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Radyasyon ve Sağlık Fiziği (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Radyasyon ve özellikleri. Alfa ısınları. Madde ile yüklü parçacıkların etkileşmesi. Gamma ve X-ısınları. X- ısınlarının madde ile etkileşmesi. Nötronlar. Nötronların madde ile etkileşmesi. Radyasyon dozu. Radyasyon ölçümü. Doz hesaplanması. Radyasyondan korunma güvenlik standartları, atomik ve nükleer yapı, Radyoaktivite, Radyasyonun maddeyle etkileşimi, Radyasyonun belirlenmesi ve ölçülmesi, Radyasyon Dozimetresi, İyonlaşmış radyasyonun biyolojik etkileri.

Gravitasyon ve Kozmoloji (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Tensör Cebirine Giriş, Diferansiyel Geometride bağlantı ve eğrilik, Kütle-çekim alanları, Eşdeğerlik ilkesi, Uzay-zaman kavramı, Kütle-çekim teorilerinde eylem integralleri, Eylem integrallerinin değişimi, Einstein alan denklemleri, Simetri analizleri ve korunan nicelikler, Einstein teorisinin öngörülleri, Özel simetrikli çözümler, Gravitasyon dalgaları, Kara delikler, Görelî kozmoloji modelleri.

Astrofiziğe Giriş (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Astronominin kısa bir tarihi- Ptolemy, Galileo, Copernicus, Kepler ve Newton, Gezegenel yörüngeler, Güneş Sistemimiz ve Pluto problemi, Exogezenlerin Keşfi, Karadeliklere Giriş, Pulsarlar, Hubble Yasası ve Büyük Patlama, Karanlık Madde, Karanlık Enerji.

Hızlandırıcı Fiziğine Giriş (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Hızlandırıcılar, Detektörler, Klein-Gordon denklemi, Dirac denklemi, Ayar değişmezliği, Skaler alan kuantumlanması, Foton alanı kuantumlanması, Fermiyon alanı kuantumlanması, Skaler, foton, elektron propagatör hesabı, Saçılma matrisi, müon-antimüon saçılımı, Zayıf kuvvet, Feynman diyagramları, Elektron-pozitron Simetri kırınımı.

Dedektör Fiziğine Giriş (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Gazlı sayaçlar (iyonlaşma odaları, çok telli orantılı sayaçlar, geiger muller sayaçları), katıhal dedektörleri, pırlıltı sayaçları, fotoçoğaltıcılar, dedektörlerin çalışma prensipleri.

Katıhal Fiziği II (4+0+0) 4-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Yarıiletkenler, Fermi yüzeyleri, plasmonlar, polaritonlar ve polaronlar, optik süreçler, süperiletkenler, Dielektrikler ve ferroelektirikler, Manyetik özellikler.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Nükleer Fizik (4+0+0) 4-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Atom modelleri, nükleer fizikteki temel kavramlar, birimler, boyutlar; çekirdek yarıçapı, kütlesi, taban durumundaki çekirdeklerin bağlanma enerjileri; yarı deneysel kütle formülü, nükleer elektromanyetik momentler; Radyoaktivite, radyoaktif bozunma yasası, yarı ömür, ortalama ömür; radyoaktif seriler; radyoaktif yaş tayini, radyasyon ölçüm birimleri; radyasyonun maddeyle etkileşimi; nükleer radyasyonun ölçümü. Çekirdeğin temel özellikleri ve çekirdek Modelleri, Çekirdek Radyasyonları.

Fizik Laboratuvarı VII (0+0+2) 1-3 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Geiger-Müller sayacının tanıtılması, Farklı kaynaklar kullanılarak radyasyon ölçümü ve kullanılan dedektörün verimlilik ölçümü. Yarıiletkenlerin, Akım-Gerilim Karakteristiği, Optik Soğurma Ölçümleri, Hall Etkisi ölçümlerinin yapılması.

Araştırma Projesi II (2+2+0) 3-6 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Öğrencinin Fizik bilimi ile ilgili konularda kendisi için danışmanı tarafından belirlenen araştırma konusu hakkında gerekli literatür taramalarını yapması ve bu araştırma konusu için gerektiğinde danışman hocasının gözetiminde deneysel olarak çalışmalar yapmasıdır. Daha sonra öğrenci, yapmış olduğu çalışmalarından elde ettiği sonuçları bölüm hocaları tarafından oluşturulan jüriye karşı yazılı ve sözlü olarak sunumunu gerçekleştirecektir. Bu ders ile öğrenci eğer lisansüstü eğitimi düşünüyorsa bunun için de küçük bir ön hazırlık yapmış olacaktır.

Yarıiletkenler Fiziğine Giriş (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Elektronik iletkenliğin bant teorisi. Yarıiletkenlerin temelleri, Saf ve Katkılı Yarıiletkenler, Elektriksel iletkenlik, Optik süreçler, Difüzyon, Çoğunluk taşıyıcılarının iletimi ve tekrar birleşimi, Basit yarıiletken eklemler, Diyot denklemi.

Parçacık Fiziğine Giriş (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Leptonlar, kuarklar, mezonlar, baryonlar, Bozonlar, 4 temel kuvvet, parçacıklar arasındaki etkileşimler, korunum kanunları(Enerji, momentum korunumu, Leptonların korunması, baryon ve garipliğin korunması).

Süperiletkenliğe Giriş (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Süperiletkenlik nedir, Meissner olayı. London denklemi, BCS teorisi, akı kuantizasyonu ve uygulamaları, Josephson tünelleme olayı ve uygulamaları, yüksek sıcaklık süperiletkenliği.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Fizikte Yeni Gelişmeler (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Fizikle ilgili son zamanda yapılan ve yapılmakta olan önemli deneylerin bilimsel ve teknolojik getirisi, Son zamanlarda bulunan fizikle ilgili ilginç araştırmalar ve sonuçları, Fiziğin uygulanmasında önemli olan bazı fizik konularıyla ilgili bilgiler, Fizikte rağbette olan bazı konular, Enerji dönüşümleriyle ilgili son zamanlarda gerçekleştirilen yeni gelişmeler, Atom ve nükleer le ilgili analitik yöntemler, Nükleer tekniklerin uygulanmaları, Fiziğin malzemelerin kalitesinin gelişmesindeki ve nanoparçacık üretimindeki katkısı.

Plazma Fiziğine Giriş (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Plazmanın tanımı, doğadaki plazmalar, plazma parametreleri, plazmanın sınıflandırılması, Plazmadaki kolektif davranış; termodinamik denge, iyon ve elektron mobiliteleri, tek- tanecik ve Akışkan Modellerinin incelenmesi.

Nötron ve Reaktör Fiziği (3+0+0) 3-5 [(T+U+L) Kredi-AKTS]

Nükleer enerjinin tarihsel gelişimi, Bağ enerjileri, Nötronların etkileşimi, Nötronların maddeyle etkileşimi, Nötron optiği, Difüzyon Teorisi, Nötronların Yavaşlaması, Nükleer Reaktörlerin Temel Prensipleri, Reaktör Kinematığına Giriş.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://www.turkiye.gov.tr/kafkas-universitesi-ebys> linkinden BF4366FEX9 kodu ile dogrulayabilirsiniz.