

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
ZİYA GÖKALP EĞİTİM FAKÜLTESİ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ BÖLMÜ
FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI DERS LİSTESİ

1. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ101	TEMEL FİZİK-I	6	0	6
A	FZÖ103	TEMEL FİZİK LAB-I	0	2	1
A	FZÖ105	TEMEL KİMYA-I	4	0	4
A	FZÖ107	TEMEL KİMYA LAB-I	0	2	1
A	FZÖ109	GENEL MATEMATİK-I	4	0	4
MB	FZÖ151	EĞİTİM BİLİMİNE GİRİŞ	3	0	3
GK	FZÖ161	TÜRK DİLİ-I	2	0	2
GK	FZÖ171	ATA. İLKE. VE İNK.TAR.-I	2	0	2
GK	FZÖ181	YABANCI DİL-I	2	0	2
		Toplam	23	4	25

2. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ102	TEMEL FİZİK-II	6	0	6
A	FZÖ104	TEMEL FİZİK LAB-II	0	2	1
A	FZÖ106	TEMEL KİMYA-II	4	0	4
A	FZÖ108	TEMEL KİMYA LAB-II	0	2	1
A	FZÖ110	GENEL MATEMATİK-II	4	0	4
MB	FZÖ152	GELİŞİM PSİKOLOJİSİ	3	0	3
GK	FZÖ162	TÜRK DİLİ-II	2	0	2
GK	FZÖ172	ATA. İLKE. VE İNK.TAR.-II	2	0	2
GK	FZÖ182	YABANCI DİL-II	2	0	2
		Toplam	23	4	25

3. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ201	MEKANİK	6	0	6
A	FZÖ203	MEKANİK LAB	0	2	1
A	FZÖ205	LİNEER CEBİR	4	2	5
A	FZÖ207	GENEL BİYOLOJİ-I	2	0	2
A	FZÖ209	GENEL BİYOLOJİ LAB-I	0	2	1
MB	FZÖ251	ÖĞREN-ÖGR.KURAM VE YAKLAŞ.	3	0	3
		Toplam	15	6	18

4. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ202	ELEKTRİK	6	0	6
A	FZÖ204	ELEKTRİK LAB	0	2	1
A	FZÖ206	ANALİTİK GEOMETRİ	4	0	4
A	FZÖ208	GENEL BİYOLOJİ-II	2	0	2
A	FZÖ210	GENEL BİYOLOJİ LAB-II	0	2	1
MB	FZÖ252	PROG. GELİŞ. VE ÖĞRETİM	3	0	3
MB	FZÖ254	ÖZEL ÖĞRETİM YÖNT.-I	2	2	3
		Toplam	17	6	20

5. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ301	DİF DENKLEMLER-I	4	0	4
A	FZÖ303	FİZİĞİN MAT. METODLARI	4	0	4
GK	FZÖ305	BİLGİSAYARA GİRİŞ	2	0	2
GK	FZÖ307	BİLGİSAYAR LAB	0	4	2
A	FZÖ309	KUANTUM FİZİĞİ-I	4	0	4
MB	FZÖ311	ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ-II	2	2	3
MB	FZÖ351	TÜRK EĞİT.SİST. VE OKUL YÖNET.	2	0	2
		Toplam	18	6	21

6. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ302	DİF DENKLEMLER-II	4	0	4
A	FZÖ304	OPTİK VE DALGALAR	6	0	6
A	FZÖ306	OPTİK VE DAL. LAB	0	2	1
A	FZÖ308	TERMODİNAMİK	4	0	4
A	FZÖ310	KUANTUM FİZİĞİ-II	4	0	4
MB	FZÖ352	ÖĞRET.TEK. VE MAT. GELİŞ.	2	2	3
		Toplam	20	4	22

7. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ401	ELEKTRONİK	4	0	4
A	FZÖ403	ELEKTRONİK LAB	0	4	2
A	FZÖ405	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ-I	2	0	2
A	FZÖ407	İSTATİSTİK FİZİK	4	0	4
MB	FZÖ409	BİLİM TARİHİ	2	0	2
MB	FZÖ451	SINIF YÖNETİMİ	2	0	2
		Toplam	14	4	16

8. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ402	ELEKTROMANYETİK TEORİ	4	0	4
A	FZÖ404	ATOM VE MOL FİZİĞİ	6	2	7
A	FZÖ406	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ-II	2	0	2
MB	FZÖ408	ALAN EĞİT. ARAŞTIR.PROJESİ	2	2	3
MB	FZÖ452	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	3	0	3
		Toplam	17	4	19

9. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ501	ÇEKİRDEK FİZİĞİ	6	0	6
A	FZÖ503	ÇEKİRDEK FİZİĞİ LAB	0	2	1
A	FZÖ505	KATIHAL FİZİĞİ-I	4	0	4
MB	FZÖ507	OKUL DENEYİMİ	1	4	3
MB	FZÖ551	REHBERLİK	3	0	3
		Toplam	14	6	17

10. YARIYIL

	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
A	FZÖ502	FİZ. EĞİT. ÖZEL KONULAR	2	0	2
A	FZÖ504	SEÇMELİ	2	0	2
A	FZÖ506	KATIHAL FİZİĞİ-II	4	0	4
MB	FZÖ508	ÖĞRETMENLİK UYG.	2	6	5
		Toplam	10	6	13

GENEL TOPLAM	TEORİK	UYGULAMA	KREDİ	SAAT
	171	50	196	221

FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

!Sınıf I.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ101	1	1	TEMEL FİZİK I	6	0	6

Fizik ve Ölçme, vektörler, Bir Boyutta Hareket, İki Boyutlu Hareket, Dairesel Hareket, Hareket Kanunları, İş ve Enerji, Enerjinin Korunumu, Çizgisel Momentum Çarpışma, Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi, Yuvarlanma Hareketi, Açısız Momentum ve Tork, Statik Denge ve Esneklik, Evrensel Çekim Kanunu, Ses Dalgaları, Kararlı Dalgalar, Sıcaklık, Termal Genleşme ve İdeal Gazlar, Gazların Kinetik Kuramı, Isı Makineleri.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ103	1	1	TEMEL FİZİK LAB I	0	2	1

Temel Ölçü Aletleri, Sürtünme Katsayısı, Hacim Ölçüleri, Yoğunluk Ölçüleri, Sarkaçlar, Eğik Düzlem, Hook Yasası Uygulamaları, Mekanik Enerjinin Korunumu, Yüzey Gerilim Katsayısının Ölçülmesi, Kalorimetre ve Isınma Isısı Ölçüleri, Viskozimetre.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ105	1	1	TEMEL KİMYA I	4	0	4

İndirgenme ve Yükseltgenme Reaksiyonları, Elektrokimya, Kimyasal Kinetik ve Denge, Asitler ve Bazlar, İyonik Denge I (Zayıf Elektrolitler), İyonik Denge II (Çözünürlük Çarpımları) Kompleks Bileşikler.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ107	1	1	TEMEL KİMYA LAB I	0	2	1

TDE Kimya I Lab. İle İlgili Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri, Sıcaklığın Reaksiyon Hızına Etkisi, Adi Destilasyon, Kalitatif Analiz, Erime Noktasının Tayini, ve Termometrenin Kontrolü, Ayarlı Çözeltilerinin Hazırlanması, Kristalleşme, Kromatografi, Alev Denemesi.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ109	1	1	GENEL MATEMATİK I	4	0	4

Kümeler ve Sayılar, Diziler, Fonksiyonlar, Diziler, Türevin Geometrik ve Fiziksel Uygulamaları

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ151	1	1	EĞİTİM BİLİMİNE GİRİŞ	3	0	3

Eğitimin Temel Kavramları, Eğitimin Diğer Bilimlerle İlişkisi Ve İşlevleri (Eğitimin Felsefi, Sosyal, Hukuki, Psikolojik, Ekonomik, Politik Temelleri), Eğitim Biliminin Tarihsel Gelişimi, 21.Yüzyılda Eğitim Biliminde Yönelimler, Eğitim Biliminde Araştırma Yöntemleri, Türk Milli Eğitim Sisteminin Yapısı ve Özellikleri, Eğitim Sisteminde Öğretmenin Rolü, Öğretmenlik Mesleğinin Özellikleri, Öğretmen Yetiştirme Alanındaki Uygulamalar ve Gelişmeler.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ161	1	1	TÜRK DİLİ I	2	0	2

Yazı Dilinin ve Yazılı İletişimin Temel Özellikleri, Yazı Dili İle Sözlü Dilin Arasındaki Temel Farklar. Anlatım: Yazılı ve Sözlü Anlatım; Öznel Anlatım, Nesnel Anlatım; Paragraf; Paragraf Türleri (Giriş-Gelişme-Sonuç Paragrafları). Metnin Tanımı ve Metin Türleri (Bilgilendirici Metinler, Yazınsal Metinler); Metin Olma Koşulları (Bağlıklık, Tutarlılık, Amaçlılık, Kabul Edilebilirlik, Durumsallık, Bilgisellik, Metinler Arası İlişkiler). Yazılı Anlatım (Yazılı Kompozisyon: Serbest Yazma, Planlı Yazma); Planlı Yazma Aşamaları (Konu, Konunun Sınırlandırılması, Amaç, Bakış Açısı, Ana ve Yan Düşüncelerin Belirlenmesi; Yazma Planı Hazırlama, Kâğıt Düzeni); Bilgilendirici Metinler (Dilekçe, Mektup, Haber, Karar, İlan/Reklam, Tutanak, Rapor, Resmi Yazılar, Bilimsel Yazılar) Üzerinde Kuramsal Bilgiler; Örnekler Üzerinde Çalışmalar ve Yazma Uygulamaları; Bir Metnin Özetini Ve Planını Çıkarma; Yazılı Uygulamalardaki Dil ve Anlatım Yanlışlarını Düzeltme.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ171	1	1	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TAR. I	2	0	2

Kavramlar, tanımlar, ders yöntemleri ve kaynakların tanımı, Sanayi Devrimi ve Fransız Devrimi, Osmanlı Devleti'nin Dağılışı (XIX. Yüzyıl), Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a Çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisinin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyenlar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, II. İnönü, Kütahya-Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki antlaşmalar, Lozan Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ181	1	1	YABANCI DİL I	2	0	2

Bu Ders, Üniversite Öğrencilerinin Kendi Alanlarında Yürüttükleri Her Türlü Akademik Faaliyette Okuma, Konuşma, Dinleme ve Yazma Becerilerini Belirli Bir Etkinlikte Kullanabilmelerini Sağlayacak Biçimde Tasarlanmıştır. Bu Derste İlgili Çekici Bağlamlar Yaratılarak, Dilin İşlevliğini Artırıcı Alıştırmalar Verilerek, Dilin Gerçek İletişim Becerilerinde Kullanımı Gösterilerek Öğrencilerin Dilsel ve İletişimsel Yetileri Geliştirilecek ve Yabancı Dil Yeterlikleri Artırılacaktır.

1.Sınıf II.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ102	1	2	TEMEL FİZİK II	6	0	6

Yük ve Madde, Elektriksel Alan, Gauss Kanunu, Elektrik Potansiyeli, Sığa ve Dielektrikler, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanlar, Amper Kanunu, Faraday Kanunu, İndükleme, Maddenin Manyetik Özellikleri, Alternatif Akım

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ104	1	2	TEMEL FİZİK LAB II	0	2	1

Voltmetre-Ampermetre Yöntemi İle Direnç Ölçümleri, Isının Mekanik Eşdeğerinin Belirlenmesi, Elektroliz, Direncin Sıcaklık İle Değişimi, Sığa Ölçümleri, Kirchoff Kanunları ve Uygulamaları, Manyetik Alan Çizgileri, Doğrusal Telden Geçen Akımın Manyetik Etkisi, Elektromanyetik İndüksiyon Olayı, Seri RLC Devresi ve Rezonans olayı

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ106	1	2	TEMEL KİMYA II	4	0	4

İndirgenme-Yükseltgenme Reaksiyonları, Elektrokimya, Kimyasal Kinetik ve Denge, Asitler ve Bazlar, İyonik Denge, Atom Çekirdeği ve Kararlılığı, Çekirdek Reaksiyonları.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ108	1	2	TEMEL KİMYA LAB II	0	2	1

TDE Kimya II Lab İle İlgili Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri, Kriyoskopi Yöntemiyle Molekül Ağırlığının Tayini, Sular ve Sulara Sertlik Tayini, Çözünürlük ve Çözelti, Su Buharı Destilasyonu, Bir Gazın HACmi Üzerine Sıcaklığın Etkisi, Charles ve Gay LussAC Yasası, Gazların Molar HACimlerinin Tayini, Metallerin Eşdeğer Ağırlığının Tayini, Gazların Difüzyonu ve Molekül Ağırlığının Tayini.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ110	1	2	GENEL MATEMATİK II	4	0	4

Belirli İntegral, Antitürevler, Belirsiz İntegral Alma Metotları, Belirli İntegralin Uygulamaları, Has Olmayan İntegraller, Seriler.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ152	1	2	GELİŞİM PSİKOLOJİSİ	3	0	3

Gelişimle İlgili Temel Kavram ve İlkeler, Gelişim Kuramları, Gelişim Dönemleri, Çocukluk Döneminin Bedensel, Bilişsel, Kişilik ve Ahlak Gelişimi, Ana-Baba Çocuk Etkileşimi, Çocuklarda Görülen Davranış ve Uyum Sorunları

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ162	1	2	TÜRK DİLİ II	2	0	2

Sözlü Dilin ve Sözlü İletişimin Temel Özellikleri. Sözlü Anlatım; Konuşma Becerisinin Temel Özellikleri (Doğal Dili ve Beden Dilini Kullanma); İyi Bir Konuşmanın Temel İlkeleri; İyi Bir Konuşmacının Temel Özellikleri (Vurgu, Tonlama, Duraklama; Diksiyon Vb.). Hazırlıksız ve Hazırlıklı Konuşma; Hazırlıklı Konuşmanın Aşamaları(Konunun Seçimi Ve Sınırlandırılması; Amaç, Bakış Açısı, Ana ve Yan Düşüncelerin Belirlenmesi, Planlama, Metni Yazma; Konuşmanın Sunuluşu). Konuşma Türleri:(Karşılıklı Konuşmalar, Söyleşi, Kendini Tanıtma, Soruları Yanıtlama, Yılbaşı, Doğum, Bayram v.b. Önemli Bir Olayı Kutlama, Yol Tarif Etme, Telefonla Konuşma, İş İsteme, Biriyle Görüşme/Röportaj Yapma, Radyo ve Televizyon Konuşmaları, Değişik Kültür, Sanat Programlarına Konuşmacı Olarak Katılma v.b.). Değişik Konularda Hazırlıksız Konuşma Yapma, Konuşma Örnekleri Üzerinde Çalışmalar ve Sözlü Anlatım Uygulamaları, Konuşmalardaki Dil ve Anlatım Yanlışlarını Düzeltme.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ172	1	2	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TAR. II	2	0	2

Siyasi Alanda Yapılan Devrimler, Siyasi Partiler ve Çok Partili Siyasi Hayata Geçiş Denemeleri, Hukuk Alanında Yapılan Devrimler, Toplumsal Yaşayışın Düzenlenmesi, Ekonomik Alanda Yapılan Yenilikler. 1923-1938 Döneminde Türk Dış Politikası, Atatürk Sonrası Türk Dış Politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik). Bütünleyici İlkeler.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ182	1	2	YABANCI DİL II	2	0	2

Bu Ders, Üniversite Öğrencilerinin Kendi Alanlarında Yürüttükleri Her Türlü Akademik Faaliyette Okuma, Konuşma, Dinleme ve Yazma Becerilerini Belirli Bir Etkinlikte Kullanabilmelerini Sağlayacak Biçimde Tasarlanmıştır. Bu Derste Öğrencilerin “Yabancı Dil I” Dersinde Kazandıkları Bilgi ve Becerilerin Bir Üst Seviyeye Çıkarılması Hedeflenmelidir. Bu Yapılırken İlgi Çekici Bağlamlar Yaratılmasına, Dilin İşlevliğini Artırıcı Alıştırmalar Yapılmasına, Dilin Gerçek İletişim Becerilerinde Kullanılmasına ve Bu Yolla Öğrencilerin Dilsel ve İletişimsel Yetileri İle Yabancı Dil Yeterliklerinin Artırılmasına Özen Gösterilmelidir.

2.Sınıf I.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ201	2	1	MEKANİK	6	0	6

Newton Hareket Kanunları, Gözlem Çerçevesi ve Galile Dönüşümü, Enerjinin Korunumu, Çizgisel ve Açısal Momentumun Korunumu, Harmonik Salıncık, Katı Cisimlerin Dinamiği, Ters Kare Kuvvet Kanunu, Işığın Hızı, Özel Görellilik, Lorentz Dönüşümü, Görelî Dinamik, Momentum ve Enerji.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ203	2	1	MEKANİK LAB	0	2	1

Deney Verilerinden Grafik Çizme ve Grafikten Yararlanma, Yeryüzünde Hareket deneyleri, Hız ve İvme deneyleri, Eğik ve Yatay düzlemlerde sürtünme Katsayısının Tayini, Esnek ve Esnek Olmayan Çarpışma Deneyleri, Basit Harmonik Hareketlerde Kuvvet Sabiti ve Periyot Tayini, Basit Sarkaç ve Yerçekimi İvmesinin Ölçümü, Açısal Momentumun Korunumu.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ205	2	1	LİNEER CEBİR	4	2	5

R^2 ve R^3 ’ de Vektörler, $m \times n$ Matrisleri; Matris Uzayında Toplama Ve Skaler Çarpım, Matris Uzayında Lineer Bağımsızlık, Vektör Uzayı Kavramına Kısa Bir Giriş. Lineer Denklem Sistemleri, Gauss Eliminasyonu, Altuzaylar. Lineer Bağımsızlık ve Boyut. Lineer Dönüşümler, Lineer Dönüşümlerle Matrisler Arasındaki İlişki, Matris Çarpımı, Matrislerin Tersi ve Uygulamalar.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ207	2	1	GENEL BİYOLOJİ I	2	0	2

Biyolojinin Tanımı, Alanları, Önemi, Yaşantımıza Etkisi ve Biyolojinin Tarihsel Gelişimine Kısa Bir Bakış. Biyolojinin Önemli Dalları. Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması: Canlı ve Cansız Yapılar. Canlılar Bilimi: Virüsler, Bakteriler (Archae Ve Gerçek Bakteriler), Ökaryotlar (Protistalar. Mantarlar. Bitkiler. Hayvanlar) Tür Kavramı ve Taksonomik Yapılar. Virüsler. Moneralar. Protistalar. Mantarlar. Bitkilerin Yapısı ve Özellikleri. Canlılığın Temel Birimi: Hücre, Hücrenin Yapısı Ve İşlevi. Hücre Zarı, Sitoplazma ve Organeller. Çekirdek. Hücre Bölünmesi; Mitoz Bölünme, Mayoz Bölünme ve Kontrolsüz Hücre Bölünmesi. Dokular: Bitkisel Dokular; Bölünür Doku, Değişmez Doku. Bitkisel Organlar ve Yapıları: Vegetatif Organlar, Generatif Organlar. Çiçeksiz ve Çiçekli Bitkilerde Üreme, Döllenme ve Gelişme. Hayvanların Sınıflandırılması: Hayvanları Benzerlik ve Farklılıklarına Göre Sınıflandırma, Bu Özelliklerinden Kaynaklanan Yaşam Biçimleri (Beslenmeleri, Doğadaki Yerleri Gibi).

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ209	2	1	GENEL BİYOLOJİ LAB I	0	2	1

Temel Laboratuvar Kullanım Teknikleri. Laboratuvar Güvenlik Önlemleri. Mikroskopun Tanıtılması, Kullanımı, Hücre Yapısının İncelenmesi. Osmoz, Difüzyon Olaylarının Gözlenmesi, Bitki ve Hayvan Hücresi İncelenmesi, Karşılaştırılması. Hücre Bölünmesi ve Safhalarının İncelenmesi. Hayvansal ve Bitkisel Dokuların İncelenmesi. Bitkinin Gelişim Safhalarının İncelenmesi. Çiçekli Bitkilerin Kısımlarının İncelenmesi.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ251	2	1	ÖĞREN-ÖĞR. KURAM VE YAKLAŞ.	3	0	3

Temel Kavramlar (Kuram, İlke, Yasa, Yöntem, Teknik, Strateji, Taktik, Stil, Biçem, Model ve Yaklaşım), Öğrenme Kuramları, Öğretme Kuramları, Açıklayıcı ve Kuralcı Öğretim Kuramları, Alanda Çalışan Kuramcılar, Yöntemden Stratejiye Geçiş, Öğrenme Stratejileri, Öğrenme Stratejileriyle İlgili Sınıflamalar, Öğretim Stratejileri, Öğretim Stratejileriyle İlgili Sınıflamalar, Stil-Strateji Etkileşimi, Öğrenme Öğretme Stilleri ve Stil Odaklı Öğretim Tasarımı, Etkin Öğretim Hizmetini Sağlamada Kullanılabilecek Strateji Örnekleri, Problemlere Dayalı Öğrenme, Proje Tabanlı Öğrenme, Öykü Tabanlı Öğrenme, Senaryo Tabanlı Öğrenme, v.b. Yaklaşımlar ve Bu Yaklaşımlara Dayalı Örnek Uygulamalar.

2.Sınıf II.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ202	2	2	ELEKTRİK	6	0	6

Elektrostatik Alanlar, Elektrik Gerilim, İletkenler Çevresindeki Elektrik Alanlar, Elektromıknatıssal Gerilim ve Maxwell Denklemleri, Hareketli Yüklerin Alanları, Dalgalı Akım Çevirimleri, Madde İçinde Elektrik Alanları, Madde İçinde Mıknatıssal Alanlar.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ204	2	2	ELEKTRİK LAB	0	2	1

Millikan Deneyi, Bir Kondansatörün Yükü, Akımın Magnetik Etkisi, Magnetik Alanın Temel Birimler Cinsinden Ölçülmesi, Elektronun Kütlesi, Pil ve Akümülatörler, Uzun ve Doğrusal Bir Telin Yakınındaki Magnetik Alan.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ206	2	2	ANALİTİK GEOMETRİ	4	0	4

Düzlem Analitik Geometride Nokta ve Doğru İlişkisi, Düzlemde Vektörler, Doğru ve Temel Problemler, Çember ve Temel Problemler, Elips ve Temel Problemler, Hiperbol ve Temel Problemler, Parabol ve Temel Problemler.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ208	2	2	GENEL BİYOLOJİ II	2	0	2

Canlılar Arasında –Doğada Enerji Akışı, Diğer Canlı Sistemlerde Enerji Akışı: Hücre Solunumu Nasıl Gerçekleştiği, Solunumla Elde Edilen Enerjinin Nerelerde Kullanıldığının Araştırılması ve İncelenmesi. Bitkilerde Fotosentez ve Havyalardaki Solunum İle Karşılaştırılması. Hayvanlarda Dokular ve Özellikleri: Doku Çeşitleri, Görevleri ve Çalışma Özellikleri. Hayvanlarda Üreme, Döllenme ve Gelişme:

Üremenin Önemi, Döllenme Çeşitleri, Embriyolojik Gelişim Evreleri, Farklı Hayvan Türlerinde Gelişim Süreçleri. Hayvanlarda Beslenme ve Sindirim: Hayvanların Beslenme Şekillerine Göre Sınıflandırılması ve Yaşadıkları Ortamların İncelenmesi, Beslenme Biçimlerine Göre Sindirim Sistemi Farklılıkları. Hayvanlarda Solunum: Solunum Çeşitleri, Solunum Özelliklerine Göre Hayvanların Karşılaştırılması ve Yaşadıkları Ortam Özelliklerinin İncelenmesi. Hayvanlarda Boşaltım Sistemi: Boşaltım Organlarının Gelişim Evreleri, Aralarındaki Farklılıklar ve Boşaltım Ürünlerinin Karşılaştırılması. Hayvanlarda Dolaşım Sistemi: Kalp, Damar ve Kan Yapılarının İncelenmesi, Açık ve Kapalı Dolaşım Sistemine Sahip Hayvanların Karşılaştırılması. Hayvanlarda Sinir Sistemi: Sinir Sistemini Oluşturan Yapıların İncelenmesi, Hayvan Sınıflarına Göre Aralarındaki Farklılıkların Karşılaştırılması. Homeostasis (İç Denge): Vücudun Dış Ortamla Uyum İçinde Olabilmesinde ve Dışarıdan Gelen Çeşitli Uyarılara Karşı İç Dengenin Sağlanmasında Görev Alan Yapıların Fizyolojik ve Morfolojik Açısından İncelenmesi.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ210	2	2	GENEL BİYOLOJİ LAB II	0	2	1

Bitkilerde Fotosentez Olayının, Fotosenteze Etki Eden Etmenlerin, Tek Hücreli Canlıların ve Dokuların İncelenmesi, Farklı Doku Örneklerinin Karşılaştırılması. Canlıların Laboratuvar Ortamında Yetiştirilmesi, Canlıların Embriyonik Gelişim Evrelerinin İncelenmesi (Kurbağa, Cıvcıv). Canlılarda Solunum Olayının Gözlenmesi, Kan Hücrelerinin İncelenmesi, Kan Gruplarının Tespiti. Besinlerde Karbonhidrat, Yağ ve Proteinlerin Tespiti.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ252	2	2	PROG. GELİŞ. VE ÖĞRETİM	3	0	3

Temel Kavramlar, Program Geliştirmenin Kuramsal Temelleri (Tarihi, Felsefi, Psikolojik ve Toplumsal Temeller), Eğitim Programı Tasarımı ve Modeller, Program Geliştirme Süreci (Planlama, Tasarı Hazırlama, Deneme- Değerlendirme, Programa Süreklilik Kazandırma) , Eğitim Programları İle İlgili Yeni Yönelimler (Etkin Öğrenme, Çoklu Zeka, İşbirliğine Dayalı Öğrenme, Yaşam Boyu Öğrenme, Yapılandırmacılık, Yaratıcı Düşünme, v.b.).

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ254	2	2	ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ-I	2	2	3

Bilim ve Bilimin Nitelikleri, Bilgi Türleri, Fen Bilimlerinin Doğası ve Fen Okur-Yazarlığı, Fen Bilimleri Eğitimini Etkileyen Öğrenme Kuramları, Kavram Öğrenme, Kavram Geliştirme Süreçleri, Kavramların Sınıflanması, Kavramların Aşamalılığı, Kavramlar Arası İlişkiler, Kavram Öğrenimi: Geleneksel ve Çağdaş Kavram Öğrenme Yaklaşımları, Fizik Eğitiminde Öğrencileri Aktif Kılan Yöntem ve Teknikler, Problem Çözme Yeterlilikleri ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Kazandırılması, Fizik Eğitiminde Laboratuvarların Yeri ve Önemi, Laboratuvarların Amaca Uygun Düzenlenmesi, Yapılış Şekillerine Göre Deneyler, Yapılış Amacına Göre Deneyler, Yapılış Zamanına Göre Deneyler, Deney Sürecinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar, Laboratuvar Yaklaşımları: Teknik Becerileri Kazandırma Yaklaşımı, Bilimsel Süreç Becerileri Geliştirmeye Dayalı Laboratuvar Modeli, Tümünden Gelim Yaklaşımı, Tümevarım Yaklaşımı, Buluş Yoluna Dayalı Laboratuvar Yaklaşımı, Araştırmaya Dayalı (Keşfedici) Yaklaşım, Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Laboratuvar Modeli, Laboratuvar Çalışmalarında Güvenlik Açısından Uyulması Gereken Temel Kurallar.

3.Sınıf I.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ301	3	1	DİF DENKLEMLER I	4	0	4

Diferansiyel Denklem Kavramı, Diferansiyel Denklemlerin Sınıflandırılması, Başlangıç-Değer Problemleri, Genel Çözümler, Değişkenlerine Ayrılabilen Denklemler, Homojen Denklemler, Homojen Hale Dönüştürülebilir Denklemler, Tam Diferansiyel Denklemler, İntegrasyon Çarpanı ve Tam Diferansiyel Denklemlere Dönüştürülebilir Denklemler, Birinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ303	3	1	FİZİKTE MATEMATİKSEL METODLARI	4	0	4

Vektör Analizi, vektör Cebri, Matris Cebri, , Kısmi Diferansiyel Denklemler ve Çözüm Yöntemleri, Kompleks Sayılar Kompleks Analiz, Varyasyonel Hesap, Özel Fonksiyonlar Sonsuz Seriler, Çoklu İntegrallerin Kısmi Diferansiyeli, Fourier Serileri ve İntegralleri, Koordinat Dönüşümleri, Diferansiyel Eşitlikler ve Seri Çözümleri.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ305	3	1	BİLGİSAYARA GİRİŞ	2	0	2

Bilgisayar Tarihçesi, Basit Donanımlar, DOS İşletim Sistemi, BASIC Programlama Dili, İnternet

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ307	3	1	BİLGİSAYAR LAB	0	4	2

Word ,Excell ve Powerpoint Uygulamaları

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ309	3	1	KUANTUM FİZİĞİ I	4	0	4

Klasik Fiziğin Yetersizlikleri, Termal Radyasyon ve Siyah Cismin Işınması, Fotoelektrik Olay, Compton Olayı, de Broglie Hipotezi, Bohr Tümleme İlkesi, Dalga Paketleri ve Parçacıklar, Heisenberg Belirsizlik İlkesi ve Uygulamaları, Dalga Fonksiyonu, Kuantum Mekaniğinin Postülatları, Bir Operatörün Lineer ya da Anti-lineer Olması Koşulları, Momentum ve Enerji Operatörleri, Olasılık Yoğunluğu, Olasılık Akısı, Olasılık Yoğunluğu ve Olasılık Akısının Korunumu, Normalizasyon Koşulu, Beklenen Değerler, Operatörlerin Komütasyon Bağlılıkları, Hermitik Operatörler, Göreli Olmayan Schrödinger Dalga Denklemi, Göreli Schrödinger Dalga Denklemi, Schrödinger Dalga Denklemi Operatörlerle Elde Edilmesi, Özdeğerler ve Özfonksiyonlar, Bir Boyutlu Potansiyeller İçin Göreli Olmayan Schrödinger Dalga Denklemi Çözümleri, Yansıma ve Geçirgenlik Katsayılarının Belirlenmesi, Tünelleme Olayı.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ311	3	1	ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ II	2	2	3

Konu Alanındaki Ders Kitaplarının Eleştirel Bir Bakışla İncelenmesi ve Özel Öğretim Yöntem ve Stratejileri İle İlişkilendirilmesi, Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinde Kazanılan Bilgi ve Becerilere Dayalı Olarak Öğretmen Rehber Materyalleri Geliştirme ve Uygulama, Mikro Öğretim Uygulamaları (Fizik dersi Öğretim Programından seçilecek konularda öğrencilerin, sınıfta plan hazırlayıp, ortam, araç-gereç ve materyalleri düzenleyerek ders sunmaları ve sunuların öğretmenlik bilgi ve becerileri yönünden değerlendirilmesi), Kendi Alanlarıyla İlgili Ölçme Araçları Geliştirme ve Uygulama, Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Önemi, Alternatif Değerlendirmede Uyulması Gereken Temel İlkeler, Performans Değerlendirmede Kullanılan Teknikler, Öğretmenlik Yeterlilikleri, Öğretimin Değerlendirilmesi,

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ351	3	1	TÜRK EĞİT. SİST. VE OKUL YÖNET.	2	0	2

Türk Eğitim Sisteminin Amaçları ve Temel İlkeleri, Eğitimle İlgili Yasal Düzenlemeler, Türk Eğitim Sisteminin Yapısı, Yönetim Kuramları ve Süreçleri, Okul Örgütü ve Yönetimi, Okul Yönetiminde Personel, Öğrenci, Öğretim ve İşletmecilikle İlgili İşler, Okula Toplumsal Katılım.

3.Sınıf II.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ302	3	2	DİF DENKLEMLER II	4	0	4

Bernoulli ve Riccati Tipi Diferansiyel Denklemler. Birinci Mertebeden Yüksek Dereceli Denklemler, Değişkenlerden Birini İçermeyen İkinci Mertebeden Denklemler, İkinci Mertebeden Diferansiyel

Denklemlerin Uygulamaları. Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler ve Lineer Diferansiyel Denklemler Ve Çözümleri.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ304	3	2	OPTİK VE DALGALAR	6	0	6

Işık Kavramları, Küresel Aynalar, Kırılma ve Kırıcı Sistemler, Merkezi Sistemler, Mercekler, Fotometre, Görüntü Kusurları, Sinüzoidal Titreşimlerin Yayılması ve Analizi, Girişim ve Girişim Düzenekleri, Kırınım ve Kırınım Düzenekleri, Işığın Kutuplanması, Kutuplanmış Işığın Analizi, Çift Kırıcılık ve Optikçe Aktiflik, Elektromanyetik Dalgalar, Işık Teorileri, Işığın Yansıması, Kırılması ve Kutuplanması, Işığın Girişimi ve Kırınımı, Mercekler, Fiziksel Sistemlerin Serbest Titreşimleri, Zorunlu Titreşimler ve Rezonans, Çiftlenimli Salıncıklar ve Normal Modlar, Sürekli Sistemlerin Normal Modları, İlerleyen Dalgalar.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ306	3	2	OPTİK VE DALGALAR LAB	0	2	1

Küresel Aynalar, İnce Kenarlı Mercekler, , Optik Sistemler, Bir Kalın Kenarlı Merceğin Odak Uzaklığının Ölçülmesi, Kırınım Ağı, Young Deneyi, Girişim ve Kırınım Deneyleri, Su Dalgaları İle Deneyler, Polarimetre, Michelson İnterferometresine ve Boyuna Dalgalar, Sarmal Yayla Deneyler, Ses Hızı Ölçüleri, Enine Dalgaların Yayılma Hızının Ölçülmesi.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ308	3	2	TERMODİNAMİK	4	0	4

Temel Kavramlar, Sıcaklık ve Genleşmeler, İdeal Gazların Davranışları, Gazların Kinetik Kuramı, Kalorimetre ve Hal Değişimleri, Nem, Isı Transferi, Gerçek Gazların Denklemi (Van der Waals denklemi), Eşdeğerlik ilkesi- İç Enerji, İç Enerji Hesaplamada İzlenecek Yollar, Sabit Hacimde Dönüşümler, Sabit Basıncıta Dönüşümler, Sabit Sıcaklıkta Dönüşümler, Isı Yalıtımlı Dönüşümler, İş, Isı ve Termodinamiğin Birinci İlkesi, Carnot İlkesi, Termodinamiğin İkinci İlkesi ve Entropi Değişimi, Lechatelier-Braun Kanunu.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ310	3	2	KUANTUM FİZİĞİ II	4	0	4

Klasik ve Kuantum Mekaniğine Göre Basit Harmonik Hareketin İncelenmesi, Dalga Mekaniğinin Genel Yapısı, Ölçmenin Anlamı, Vektör Uzayı, Özfonksiyonlar ve İşlemciler, Uygunluk İlkesi, Kuantum Mekaniğinde İşlemci Yöntemi, Sistemin Zamana Göre Değişimi, Çok Parçacıklı Sistemler, İki Parçacık Sistemi, Özdeş Parçacıklar, Dış Potansiyel İçinde Birbirleriyle Etkileşmeyen N-Özdeş Fermiyon, Dış Potansiyel İçinde Birbirleriyle Etkileşmeyen N-Özdeş Bozon, Pauli Dışarılama İlkesi, Üç Boyutlu Uzayda Schrödinger Denklemi, Hamiltoniyenin Değişmezliği, z-ekseni Etrafındaki Dönme İçin Açısal Momentum İşlemcisi, L^2 ve P^2 İşlemcilerinin Dik Koordinat Sistemlerindeki Açık İfadeleri, Merkezi Etkileşme İçin Schrödinger Denkleminin Küresel Koordinatlardaki İfadesi, L_z ve L^2 İşlemcilerinin Küresel Koordinatlardaki İfadeleri, Merdiven İşlemcileri, L_z ve L^2 İşlemcilerinin Özdeğerlerinin Tayini, L_z ve L^2 İşlemcilerinin Özfonksiyonları Olan $Y_{lm}(\Theta, \Phi)$ Yörüngesel Açısal Momentum Dalga Fonksiyonları, L_z ve L^2 İşlemcilerinin Özdeğerleri Arasındaki İlişki, Özfonksiyonların Bulunması, Radyal Denklem, Spin Açısal Momentumu, Toplam Açısal Momentum, J^2 İşlemcisinin Özdeğerleri.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ352	3	2	ÖĞRETİM TEK. VE MATERYAL GELİŞT.	2	2	3

Çeşitli Öğretim Teknolojilerinin Özellikleri, Öğretim Sürecindeki Yeri ve Kullanımı Öğretim Teknolojileri Yoluyla Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesi ve Çeşitli Nitelikteki Materyallerin Değerlendirilmesi

4.Sınıf I.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ401	4	1	ELEKTRONİK	4	0	4

Doğru Akım Devreleri ve Devre Analizi, Direnç ve İletkenlik, İç Direnç ve Emk Kaynaklarının Çıkış Voltajı, Seri ve Paralel Bağlı Dirençler, Potansiyel Bölücüler, Akım Bölücüler, Multimetreler,

Kirchoff Yasaları, Thevenin ve Norton Eşdeğer Devreleri, Birden Fazla Kaynağın Bulunduğu Devreler ve Süperpozisyon İlkesi, Doğru Akım Devreleri ve Devre Analizi, Dalga Şekilleri, Sinyaller ve AC Devre Elemanları, Dalga Şekilleri, Sinüsoidal Dalgalar ve Frekans, Ortalama Değer, Etkin Değer ve Güç, AC Devre Elemanları, Kondansatörler, Kapasitif Reaktans, RC Diyotlar ve Transistörler, Özdirenç ve Öziletkenlik, Yarıiletkenler, Aşılmalı Yarıiletkenler, Yarıiletkenlerde Difüzyon, Yarıiletken Diyotlar, Diyotların Analizi, Düşük Frekans Analizi, Diyot Çeşitleri, Bi Polar Transistorler, Alan Etkili Transistorler, Mosfetlerin Çalıştırılması, Analog Transistör Devreleri, Bi Polar Transistorlerin Küçük Sinyal Eşdeğer Devreleri, Mosfetler İçin DC Modeller, Temel Analog Transistör Devreleri, Akım Aynası, Ortak Emitör Yükselteçleri, Uzun Kuyruklu Çift, Emitör Takipçisi, Operasyonel Yükselteçler, Mosfetlerin Analog Devreleri, Basit Transistör Dijital Devreleri Filtrelerinin AC Tepkisi, R_c Filtrelerinin DC Tepkisi, Bobinler, İndüktif Reaktans, R_l Devrelerinin AC ve DC Tepkisi, Transformatorler, AC Devrelerinin Fazör Analizi, AC Devre Analizinde J Operatörünün Kullanılması, Seri RLC Devrelerinin Frekans Tepkileri,

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ403	4	1	ELEKTRONİK LAB	0	4	2

Thevenin ve Norton Eşdeğer Devreleri ve Uygulamaları, Alternatif Dalga Şekillerinin Ani, Etkin ve Ortalama Değerleri, RL ve RLC Filtre Devreleri ve Frekans Tepkileri, Diyotlarla Alternatif Akım Dalga Şekillerinin Doğrultulması, Diyotlarda Düşük Frekans ve Küçük Sinyal Analizi, Bi Polar Transistörlerin Karakteristiklerinin Çizilmesi, Seri RLC Devresi ve Rezonans, Ortak Emitör Yükselteç Devresi, Bi Polar Transistörlerle Sabit Akım Kaynaklarının Elde Edilmesi.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ405	4	1	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ-I	2	0	2

Akışkan Kavramının Tanımı, Akışkanların Genel Özellikleri, Ağırlığının Etkisinde Dengede Olan Sıvılar, Yoğunluk ve Basınç, Mutlak Basınç ve Gösterge Basıncı, Manometre ve Barometreler, Basıncın Ölçülmesi, Hidrostatik Paradoks: Basınç ve Basınç Kuvvetinin Özellikleri, Yüzey Merkezi ve Basınç Merkezi, Sıvıların Basıncı ve Paskal İlkesi, Su Cendereleri, Sıvıların Kaldırma Kuvveti ve Arşimed İlkesi, Yüzey Gerilimi ve Kılcallık, Gazların Sıkışabilirliği: Boyle-Mariotte Kanunu, Gazların Difüzyonu, Osmoz ve Osmoz Basıncı.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ407	4	1	İSTATİSTİK FİZİK	4	0	4

Temel Kavramlar, Mikroskobik Sistemlerin Belirtici Özellikleri, Temel Olasılık Problemleri, Parçacık Sistemlerinin İstatistik Anlatımı, Sıcaklık Etkileşmesi, Mikroskobik Kuram ve Makroskobik Ölçümler, Klasik Yaklaşıklıkta Kanonik Dağılım, İstatistik Fizikte Dağılım Fonksiyonları, İstatistik Fizikte Bölüşüm Fonksiyonları, Fermiyon ve Bozon Sistemlerinin İstatistiksel Özellikleri.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ409	4	1	BİLİM TARİHİ	2	0	2

Bilimin Eski Yakınoğu Uygarlıklarından Bu Yana Evrimi. İyonya-Helen, İslam-Türk (Arap, Horasan, Selçuk, Endülüs, Osmanlı) Dönemlerinde Bilim. Bu Dönemlerde ve Rönesanstan Bu Yana "Batıda" Astronomi, Matematik, Fizik, Tıp, Biyoloji v.b. Bilim Dallarının Gelişmesi. 20. Yüzyıl Bilim ve Teknoloji Devrimleri.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ451	4	1	SINIF YÖNETİMİ	2	0	2

Öğrenci Davranışını Etkileyen Sosyal ve Psikolojik Faktörler, Sınıf Ortamı ve Grup Etkileşimi; Sınıf Yönetimi ve Disiplinle İlgili Kurallar Geliştirme ve Uygulama, Sınıf İçinde Zaman Kullanımı, Sınıf Organizasyonu, Motivasyon, İletişim, Öğrenmeye Uygun Bir Ortam Yaratma, Sınıf İçinde Karşılaşılan Davranış Problemleri ve Bunlara Karşı Geliştirilecek Önlemler.

4.Sınıf II.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ402	4	2	ELEKTRO MAGNETİK TEORİ	4	0	4

Vektör Analizi, Elektrostatik, Potansiyel Hesap Yöntemleri, Dielektrik Ortamlar, Manyetostatik, Manyetik Ortamlar, Elektrodinamik, Elektromanyetik Dalgalar

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ404	4	2	ATOM VE MOL FİZİĞİ	6	2	7

Maddenin Atomik Yapısı, Siyah Cismin Işıması, Fotoelektrik Olay, X-Işınları ve Compton Olayı, Atom Spektrumları ve Hidrojenin Bohr Modeli, Stern-Gerlach Deneyi-Açısal Momentum De Broglie Hipotezi, Kuantum Mekaniğinin Temelleri, Dalga Paketleri ve Belirsizlik İlkesi, Schrödinger Denklemi, Bir Boyutlu Örnekler, Açısal Momentum, Merkezci Kuvvetler, Birkaç Parçacıklı Sistemler, Yaklaşık Yöntemler, Bir Elektronlu Atomlar İçin Schrödinger Denklemi, Enerji Düzeyleri, Bağlı Durumlarının Özfonksiyonları, Beklenen Değerler, Virial Teoremi, Özel Hidrojen Tipi Sistemleri Pozitronyum, Müonik ve Hadronik Atomlar, Rydberg Atomları, Bir Elektronlu Atomların Elektromanyetik Işınım Etkileşmesi, Elektromanyetik Alan ve Yüklü Parçacıklarla Etkileşmesi, Geçiş Hızları, Dipol Yaklaşıklık, Einstein Katsayıları, Seçim Kuralları ve Atomların Spektrumları, Çizgi Şiddetleri ve Uyarılmış Durumların Yarı Ömürleri, Çizgi Biçimleri ve Genişlikleri, İnce Yapı, Aşırı İnce Yapı ve Dış Elektrik ve Manyetik Alanlarla Etkileşme, Zeeman Olayı, Stark Olayı, Lamb Olayı, İki Elektronlu Atomlar, Para ve Orto Durumlar, Spin Dalga Fonksiyonları ve Pauli Dışarılama İlkesinin Rolü, Atomların Taban Durumu, Atomların Uyarılmış Durumları, Auger Olayı, Rezonans, Çok Elektronlu Atomlar, Merkezci Alan Yaklaşımı, Elementlerin Periyodik Sistemi, Thomas-Fermi Atom Modeli, Hartree-Fock Yöntemi ve Öz Uyumlu Alan, Merkezci Alan Yaklaşımı Düzeltmeler, L-S ve J-J Kuplajları, Çok Elektronlu Atomların Elektromanyetik Alanla Etkileşmesi, Seçim Kuralları, Alkalilerin Spektrumları, Helyum ve Toprak Alkaliler, Birkaç Optiksel Aktif Elektronlu Atomlar, Çoklu Yapı, Manyetik Alanla Etkileşim, Zeeman Olayı, Karesel Stark Olayı, X-Işını Spektrumları.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ406	4	2	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ II	2	0	2

Hareket Halindeki İdeal Akışkanların Özellikleri, Süreklilik denklemi, Bernoulli Denklemi, Bernoulli Denklemine Uygulamaları, Gerçek Sıvıların ve Gazların Akışı: Laminer ve Türbülanslı Akış, Sıvı ve Gazlarda Moleküler Kuvvetlerin Etkisi, İç Sürtünme: Viskozluk, Newtoniyen ve Newtoniyen Olmayan Akışkanların Temel Özellikleri, Viskozluk Katsayısının Deneysel Tayin Yöntemleri, Sıkıştırılabilir Akışkanlar.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ408	4	2	ALAN EĞİT. ARAŞTIR. PROJESİ	2	2	3

Özel Alanda seçilen bir konuda bilimsel araştırma projesi hazırlama, veri toplama, verileri analiz etme, değerlendirme, raporlaştırma ve projeyi sunma.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ452	4	2	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	3	0	3

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirmenin Yeri ve Önemi, Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Temel Kavramlar, Ölçme Araçlarında Bulunması İstenen Nitelikler (Güvenirlilik, Geçerlik, Kullanışlılık), Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçları ve Özellikleri, Geleneksel Yaklaşımlara Dayalı Olan Araçlar (Yazılı Sınavlar, Kısa Yanıtlı Sınavlar, Doğru-Yanlış Tipi Testler, Çoktan Seçmeli Testler, Eşleştirmeli Testler, Sözlü Yoklamalar, Ödevler), Öğrenciyi Çok Yönlü Tanımaya Dönük Araçlar (Gözlem, Görüşme, Performans Değerlendirme, Öğrenci Ürün Dosyası, Araştırma Kağıtları, Araştırma Projeleri, Akran Değerlendirme, Özdeğerlendirme, Tutum Ölçekleri), Ölçme Sonuçları Üzerinde Yapılan Temel İstatistiksel İşlemler, Öğrenme Çıktılarını Değerlendirme, Not Verme, Alanı İle İlgili Ölçme Aracı Geliştirme.

5.Sınıf I.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ501	5	1	ÇEKİRDEK FİZİĞİ	6	0	6

Tarihsel Gelişim, Doğal Radyoaktivlik, Radyoaktif Bozunmanın Temel, Radyoaktif Seriler, Dallanma Olayı, Genel Bozunma Yasası, Aktiflik Birimleri, Doz Birimleri, Alfa Parçalanma Kuramı, Kuantum Mekanikine Giriş, Çekirdek Yarıçapları, Beta Işınları, Gamma Işınları, Sayaçlar, Geiger Sayacı, Bağlanma Enerjisi, Sıvı Damlası Modeli ve Van Weizsöcker Kuramı, Kararlılık Eğrisi, İzobar Eğrileri Yardımıyla Çekirdeklerin Kararlılık Durumlarının İncelenmesi, Çekirdek Kuvvetleri, Alfa Reaksiyonları, Proton Reaksiyonları, Döteren Reaksiyonları, Foton Reaksiyonları, Nötron Reaksiyonları, Elektronların Çekirdekle verdiği Reaksiyonlar Çarpışma Reaksiyonlarının Dinamiği.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ503	5	1	ÇEKİRDEK FİZİĞİ LAB	0	2	1

Geiger-Müller Sayacının Çalışma Geriliminin Tayini, Sayım İstatistiği, Geiger Sayıcısı İçin Ayırma Zamanı Düzeltmesi

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ505	5	1	KATIHAL FİZİĞİ I	4	0	4

Kristal Yapılanma, Uzay Örgüsü, Örgü Sistemleri, İki ve Üç Boyutlu Uzayda Bravais Örgü Türleri, Miller İndisleri, Basit Kristal Yapılar, Gerçek Kristaller, Kristallerde Kırınım ve Karşıt Örgü, Bragg Yasası, Van Laue Denklemleri, Karşıt Örgü ve Birim Hücre, Kübik Sistemlerde Karşıt İlkel Örgüler, Brillouin Zonları, Örgü Titreşimleri, Örgü Titreşimlerinin Kuantlaşması ve Fononlar, Kristalin Momentumu, Katılarda Termal Özellikler, Örgü Isı Sığası, Einstein Modeli, Debye Modeli, Yalıtkanlarda Termal İletkenlik, Maxwell-Boltzman Hız Dağılımı, Drude Modeli, Lorentz Modeli, Sommerfeld Modeli, Elektron Gazının Fermi-Dirac Dağılımı, Fermi Enerji Seviyesi, Elektron Gazının Isı Sığası, Sommerfeldin İletkenlik Teorisi, Katıların Bant Teorisi, Kristal İçindeki Kolektif Elektronlar, Tek Elektron Modeli, Bloch Fonksiyonları, Kroning-Penney Modeli, Etkin Kütle.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ507	5	1	OKUL DENEYİMİ	1	4	3

Bu Derste Öğretmen Adaylarının Mümkün Olduğu Kadar Erken Bir Aşamada Bir Uygulama Öğretmeni Gözetiminde Okulu, Öğrencileri ve Öğretmenlik Mesleğinin Çeşitli Yönleriyle Tanınması Amaçlanmaktadır. Bu Ders Kapsamında Yer Alması Önerilen Başlıca Etkinlikler Şunlardır: Uygulama Okulunu Tanıma, Öğrencinin Okuldaki Bir Günü, Öğretmenin Okuldaki Bir Günü, Müfredatı Tanıma, Bir Ders Planının Gözlenmesi, Soru Sorma Tekniğinin Gözlenmesi, Sınıf Yönetimi İçin Gözlem, Ölçme ve Değerlendirmenin Gözlenmesi, Ayırım Yapabilme, Ders Planı Hazırlama, Soru Sorma Tekniğinin Geliştirilmesi, Gösteri Yapma Notları, Çalışma Yaprağı Hazırlayıp Değerlendirme, Derste Ayırım Yapma.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ551	5	1	REHBERLİK	3	0	3

Öğrenci Kişilik Hizmetlerinin Amaçları ve Eğitim İçindeki Rolü, Rehberlik Hizmet Alanlarının Tanıtımı, Rehberliğin Genel İlkeleri, Öğrenciyi Tanıma, Yönlendirme, Bilgi Toplama ve Yayma, Psikolojik Danışma, Yerleştirme, İzleme, Danışmanlık, Araştırma ve Değerlendirme, Çevre ve İlişkiler, Mesleki Yönlendirme, Özel Eğitimin Amacı ve Özel Eğitime Muhtaç Öğrencilerin Saptanması ve Eğitimi.

5.Sınıf II.Yarıyıl

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ502	5	2	FİZ. EĞİT. ÖZEL KONULARI	2	0	2

Fizik Öğretiminde Sıkça Karşılaşılan Kavram Yanılgıları ile İlgili Literatür Taraması, Fizik Öğretiminde Güçlük Çekilen Konular İle İlgili Literatür Taraması, Öğrencilerde Kavram Yanılgısı Oluşumuna Neden Olan Etmenler, Fizik Öğretiminde Kavramsal Gelişmeyi Sağlayan Teknikler: Kavram Haritaları, Zihin Haritaları, Kavram Ağları, Anlam Çözümleme Tabloları, Kavramsal Değişim Metinleri

Oluşturma Becerilerinin Kazandırılması, Fizik Eğitiminde Bilgisayar Destekli Uygulamalar: PowerPoint Sunumları, Simülasyon ve Animasyonlardan Yararlanma.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ504	5	2	SEÇMELİ	2	0	2

FEN, TEKNOLOJİ, TOPLUM VE ÇEVRE(2 0 2)

Bilimsel Bilgiler Diğer Bilgilerden Nasıl Ayrılır, Fen Bilimi Nedir? Bilim Adamları Nasıl Çalışır? Fen Bilimleri Nasıl Gelişmiştir? Teknoloji Nedir? Teknolojinin Doğaya ve Topluma Getirdiği Olumsuz Etkileri Nelerdir? Teknolojinin Olumsuz Etkilerini Önlemede Bilim Adamlarının Gayretleri Nelerdir? Okullarda Niçin Fen Konuları veya Fen Dersleri Okutulur? Bilim Adamının Gerçeği Arama Yöntemleri Okullarda Fen Öğretiminin Metodu Olabilir Mi? Okullardaki Fen Dersleri Olumlu Tutumlar ve Toplumsal Değerler Geliştirmede Yararlı Olabilir Mi? Okullardaki Fen Dersleri Öğrencinin Zihnini Etkili Biçimde Kullanmasını, Zihin Gelişimini Sağlayabilir Mi?

FİZİĞİN TARİHSEL GELİŞİMİ (2 0 2)

Bilim Tarihi, Medeniyet Kavramı ve Bilimin Doğuşu Hakkında Genel Açıklama, İlkçağ Bilimi, Eski Yunan Pozitif Bilimi, Fizik Biliminin Gelişim Evreleri, 19. 20. YY' da Fizik Bilimindeki Büyük Gelişmeler.

FİZİK EĞİTİMİNDE TEMEL KAVRAMLARIN ÖĞRETİMİ (2 0 2)

Fizik ve Fen Eğitiminin Temel İlkeleri, Temel Bilim Olarak Fiziğin Konusu ve Metotları, Lise Fizik Öğretim Programları, Fizik Eğitiminde Öğretim Yöntemleri, Deneysel Çalışma İlkeleri ve Deneysel Raporları, Fizik Öğretimi için Temel Matematik, SI Birim Sistemi ve Boyut Analizi, Fiziksel Niceliklerin Ölçülmesi ve Hata Hesapları, Fizik Öğretiminde Grafik Analizi, Fizik Öğretiminde Görsel İşitsel Araçlardan Yararlanma, Bilgisayar Destekli Eğitim ve Fizik Öğretiminde Bilgisayardan Yararlanma, Fizik Dersinde Ölçme ve Değerlendirme.

FİZİKTE SEÇME KONULAR (2 0 2)

Fen Öğretiminde, Kavram Yanılgılarının Yoğun Olduğu Konuların Tespiti ve Sorunun Çözümüne Yönelik Çalışmalar, Lazerler, Fiber Optik, Elektromanyetik Radyasyon, Elektromanyetik Alanların İnsan Vücuduna Etkileri, Bilgisayardan Yayılan Elektromanyetik Radyasyon ve Etkileri, Büro ve Evlerde Radyasyon Azaltıcı Önlemler, Cep Telefonları ve Sağlığımız, Doğal ve Yapay Işığın Etkisi, Nükleer Radyasyon.

ORTAÖĞRETİM FİZİK DENEYLERİ-I (2 0 2)

Ortaöğretim Fen Programında Yer Alan, Madde ve Maddenin Özellikleri, Karışımlar-Çözeltiler-Asitler ve Bazlar, Sıvılarla İlgili Deneyler, Basınç, Isı ve Sıcaklık, Hareket, Kuvvet, İş-Güç-Enerji, Mekanik ve Dalgalar Konularıyla İlgili Öğrencilerin Ortaöğretime Yönelik Farklı Şekillerde Yeni Deneyler Geliştirmeleri ve Uygulamaları, Aynı Zamanda da Ortaöğretim Ders Kitaplarında Bulunan Çeşitli Deneyleri Tekrar Gözden Geçirmeleri Bu Dersin İeriğini Oluşturur.

ORTAÖĞRETİM FİZİK DENEYLERİ-II (2 0 2)

Işığ, Optik I (Aynalar, Çukur ve Tümsek Aynalarda Görüntünün Özellikleri), Optik II (Mercekler, İnce ve Kalın Kenarlı Merceklerde Görüntünün Özellikleri), Optik Aletler, Elektrostatik, Elektrik Akımı, Elektrikli Araçlar, Basit Elektrik Devreleri, Magnetizma, İndüksiyon Akımı ve Transformatörler Konularıyla İlgili Öğrencilerin Ortaöğretime Yönelik Farklı Şekillerde Yeni Deneyler Geliştirmeleri ve Uygulamaları, Aynı Zamanda da Ortaöğretim Ders Kitaplarında Bulunan Çeşitli Deneyleri Tekrar Gözden Geçirmeleri Bu Dersin İeriğini Oluşturur.

FİZİK EĞİTİMİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ (2 0 2)

Bilimsel Yöntem Ve Araştırma Teknikleri, Metoda Göre Araştırma Teknikleri, Fen Ve Matematik Bilimsel Yöntem Ve Araştırma Problemlerinin Bulunması, Kaynakları, Problemin Saptanması, Amacın Hazırlanması Hipotez Ve Çeşitleri, Kurulan Hipotezlerin Test Edilme Yöntemleri Ve Özellikleri, Fen Ve Matematik Eğitimiyle İlgili Araştırmalarda Örneklem Seçilişi Ve Örneklemi Seçme Yöntemleri, Bu Yöntemin Özellikleri, Araştırmada Uygulanacak Testlerin Seçilişi, Hazırlanışı, Bunların Geçerlilik Ve

Güvenirliklerinin Bulunuşu, Descriptive Method, Correlational Method, Causal Comparative Method, Experimental Method İle İlgili Uygulamalar.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ506	5	2	KATIHAL FİZİĞİ II	4	0	4

Yarıiletkenler, Band Yapısı, Özden Yarıiletkenler ve Fermi Enerji Seviyesi, Dejenere Olmayan Hal İçin Elektron Konsantrasyonunun Hesabı, Dejenere Olmayan Elektron Gazı İçin Fermi Enerjisinin Hesabı, Boşluk Konsantrasyonu Hesabı, Dejenere Olmayan Boşluklar İçin Konsantrasyon Hesabı, Özden Yarıiletkenlerde Elektron-Boşluk Çifti Yoğunluğu, Aşırı Yarıiletkenler, Donör Atomları İle Aşılama, Akseptör Atomları İle Aşılama, Aşırı Yarıiletkenlerde Yük Taşıyıcı Konsantrasyonu, Fermi Enerjisinin Hesabı Aşırı Yarıiletkenlerde Elektron ve Boşluk Konsantrasyonu Hesabı, Yarıiletkenlerde Transport, Elektriksel İletkenlik ve Mobilite, İletkenliğin Sıcaklığa Bağlılığı, Mobilitenin Sıcaklığa Bağlılığı, Yarıiletkenlerde Hall Olayı, Cyclotron Rezonansı, Yarıiletkenlerde Denge Halinde Olmayan Yük Taşıyıcı Konsantrasyonu, Yüksek Elektrik Alan ve Sıcak Elektronlar, Gunn Olayı ve Negatif Diferansiyel Rezistans (Ndr), Süperiletkenlik, Sıfır Direnç, Mükemmel Diamanyetizma (Meissner Olayı) Kritik Alan, Süperiletkenlik Olayının Termodinamiği, İki Sıvı Modeli, Süperiletkenliğin Elektrodinamiği, Katıların Dielektrik Özelliği, Dielektrik Sabiti, Deplasman vektörü, Bölgesel Elektrik Alanlar Polarizasyon Türleri, Polarizebilenin W İle Değişimi, Maddenin Manyetik Özellikleri, Makraskobik Açından Manyetik Özellikler, Longevin Diamanyetik Eşitliği, Atomik Manyetik Moment, Manyetik Etkileşme, Brillouin Fonksiyonu, Brillouin Fonksiyonunun İrdelenmesi.

DERSİN KODU	SINIF	Y.Y	DERS ADI	T	U	K
FZÖ508	5	2	ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI	2	6	5

Her Hafta Bir Günlük Plan Hazırlama, Hazırlanan Planı Uygulama, Uygulamannın Okuldaki Öğretmen, Öğretim Elemanı ve Uygulama Öğrencisi Tarafından Değerlendirilmesi, Değerlendirmeler Doğrultusunda Düzeltmelerin Yapılması ve Tekrar Uygulama Yapılması, Haftada İki Saat Öğretmenlik Uygulama Seminerine Katılmak ve Yaptığı Öğretim Faaliyetleri ile ilgili Sorumlu Öğretim Elemanına Bilgi Vermek.