

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
AHMET KELEŞOĞLU EĞİTİM FAKÜLTESİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
FİZİK ÖĞRETİMENLİĞİ LİSANS PROGRAMI

2022-2023

1. SINIF

I. YARIYIL							II. YARIYIL						
	KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS		KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS
MB	MBZ101	Eğitime Giriş	2	0	2	3	MB	MBZ102	Eğitim Psikolojisi	2	0	2	3
GK	AİT 101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1	2	0	2	2	GK	AİT 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2	2	0	2	2
GK	YBD101	Yabancı Dil 1	2	0	2	2	GK	YBD102	Yabancı Dil 2	2	0	2	2
GK	TDL101	Türk Dili 1	2	0	2	2	GK	TDL102	Türk Dili 2	2	0	2	2
GK	AYD101	Akademik Yazım	2	0	2	2	GK	KRP102	Kariyer Planlama	1	0	1	2
AE	FİZ101	Mekanik-I	4	0	4	4	AE	FİZ102	Mekanik-II	4	0	4	6
AE	FİZ103	Mekanik Laboratuvarı-I	0	2	1	3	AE	FİZ104	Mekanik Laboratuvarı-II	0	2	1	3
AE	FİZ105	Genel Matematik-I	3	0	3	4	AE	FİZ106	Genel Matematik-II	3	0	3	5
AE	FİZ107	Genel Kimya-I	2	0	2	3	AE	FİZ108	Genel Kimya-II	2	0	2	3
AE	FİZ109	Genel Biyoloji	2	0	2	3	AE	FİZ110	Genel Kimya Laboratuvarı	0	2	1	2
AE	FİZ111	Genel Biyoloji Laboratuvarı	0	2	1	2							
	TOPLAM		21	4	23	30		TOPLAM		18	4	20	30

2. SINIF

III. YARIYIL							IV. YARIYIL						
	KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS		KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS
MB	MBZ201	Eğitimde Araştırma Yöntemleri	2	0	2	3	MB	MBZ202	Öğretim Teknolojileri	2	0	2	3
MB	MBZ203	Eğitimde Program Geliştirme	2	0	2	3	MB	MBZ204	Öğretim İlke ve Yöntemleri	2	0	2	3
MB	MBS310201	Seçmeli 1	2	0	2	4	MB	MBS310202	Seçmeli 2	2	0	2	4
GK	BTF201	Bilim Tarihi ve Felsefesi	2	0	2	2	AE	FİZ202	Manyetizma	4	0	4	4
AE	FİZ201	Elektrik	4	0	4	5	AE	FİZ204	Manyetizma Laboratuvarı	0	2	1	2
AE	FİZ203	Elektrik Laboratuvarı	0	2	1	2	AE	FİZ206	Termodinamik	4	0	4	4
AE	FİZ205	İstatistik Fizik	4	0	4	4	AE	FİZ208	Optik	4	0	4	4
AE	FİZ207	Temel Astronomi	2	0	2	3	AE	FİZ210	Optik Laboratuvarı	0	2	1	2
AE	AES201	A. Seçmeli-I (Fizik Eğitiminde Sanal Öğrenme Ortamları)	2	0	2	2	AE	FİZ212	Fizik Öğretim Programlarının İncelenmesi	2	0	2	2
AE	AES203	A. Seçmeli-II (Bilimin Doğası)	2	0	2	2	AE	AES202	A. Seçmeli-III (Analitik Mekanik)	2	0	2	2
	TOPLAM		22	2	23	30		TOPLAM		22	4	24	30

3. SINIF

V. YARIYIL							VI. YARIYIL						
	KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS		KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS
MB	MBZ301	Sınıf Yönetimi	2	0	2	3	MB	MBZ304	Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi	2	0	2	3
MB	MBZ303	Eğitimde Ahlak ve Etik	2	0	2	3	MB	MBZ306	Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme	2	0	2	3
GK	GKS310301	Seçmeli 1	2	0	2	3	MB	ELD302	Eleştirel Düşünme	2	0	2	2
AE	FİZ301	Titreşimler ve Dalgalar	4	0	4	4	GK	GKZ108	Topluma Hizmet Uygulamaları	1	2	2	2
AE	FİZ303	Titreşimler ve Dalgalar Laboratuvarı	0	2	1	2	GK	GKS310302	Seçmeli 2	2	0	2	3
AE	FİZ305	Modern Fizik	4	0	4	3	AE	FİZ302	Kuantum Fiziği	4	0	4	4
AE	FİZ307	Fizikte Matematiksel Yöntemler	4	0	4	3	AE	FİZ304	Elektronik	4	0	4	4
AE	FİZ309	Fizik Öğretimi	4	0	4	4	AE	FİZ306	Elektronik Laboratuvarı	0	2	1	2
AE	FİZ311	Fizik Ders Kitaplarının İncelenmesi	2	0	2	2	AE	FİZ308	Fiziksel Optik	2	0	2	3
AE	AES301	A. Seçmeli-IV (Diferansiyel Denklemler)	2	0	2	3	AE	FİZ310	Işınlar ve Elementer Parçacıklar	2	0	2	2
							AE	AES302	A. Seçmeli-V (Matematiğin Fizikte Uygulamaları)	2	0	2	2
	TOPLAM		26	2	27	30		TOPLAM		23	4	25	30

4. SINIF

VII. YARIYIL							VIII. YARIYIL						
	KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS		KODU	DERSİN ADI	T	U	K	AKTS
MB	FİZ401	Öğretmenlik Uygulaması 1	2	6	5	15	MB	FİZ402	Öğretmenlik Uygulaması 2	2	6	5	14
MB	MBZ401	Özel Eğitim ve Kaynaştırma	2	0	2	3	MB	MBZ402	Okullarda Rehberlik	2	0	2	3
MB	MBS310401	Seçmeli 3	2	0	2	4	MB	MBS310402	Seçmeli 4	2	0	2	4
AE	FİZ403	Elektromanyetik Teori	4	0	4	2	AE	FİZ404	Nükleer Fizik	4	0	4	2
AE	FİZ405	Atom ve Molekül Fiziği	4	0	4	2	AE	FİZ406	Kathal Fiziği	4	0	4	3
AE	FİZ407	Fizikte Kavram Yanılgıları	2	0	2	2	AE	FİZ408	Modern Fizik Laboratuvarı	0	2	1	2
AE	AES401	A. Seçmeli-VI (Süperiletkenlik)	2	0	2	1	AE	AES402	A. Seçmeli-VIII (Uygulamalı Fizik)	2	0	2	2
AE	AES403	A. Seçmeli-VII (Müziğin Fiziği)	2	0	2	1							
	TO PLAM		20	6	23	30		TO PLAM		16	8	20	30

GENEL TO PLAM		T	U	KREDİ	AKTS	YÜZDE
MESLEK BİLGİSİ				44	83	34,583
GENEL KÜLTÜR				23	26	10,833
ALAN EĞİTİMİ		108	20	118	131	54,583
TO PLAM				185	240	100

YÜZDELİK DİLİM ARALIĞI

%30-35
%15-20
%45-50

Prof. Dr. Ercan TÜRKKAN
ANABİLİM DALI BAŞKANI

Prof. Dr. Süleyman SOLAK
BÖLÜM BAŞKANI

Prof. Dr. Erdal HAMARTA
DEKAN

2022 FİZİK EĞİTİMİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

I. Yarıyıl

Eğitime Giriş

Eğitim ve öğretimle ilgili temel kavramlar; eğitimin amaçları ve işlevleri; eğitimin diğer alanlarla ve bilimlerle ilişkisi; eğitimin hukuki, sosyal, kültürel, tarihî, politik, ekonomik, felsefi ve psikolojik temelleri; eğitim bilimlerinde yöntem; bir eğitim ve öğrenme ortamı olarak okul ve sınıf; öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede güncel gelişmeler; yirmi birinci yüzyılda eğitimle ilgili yönelimler.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1

Osmanlı Devleti'nin yıkılışını hazırlayan iç ve dış sebepler; XIX. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde yenilik hareketleri; Osmanlı Devleti'nin son dönemindeki fikir akımları; XX. Yüzyılın başında Osmanlı Devleti'nin siyasi ve askeri durumu; I. Dünya Savaşı ve Ermeni meselesi; Anadolu'nun işgali ve tepkiler; Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı ve faaliyetleri; kongreler dönemi ve teşkilatlanma; son Osmanlı Mebuslar Meclisi'nin açılışı ve Misak-ı Milli'nin kabulü; Millî Mücadele'ye hazırlık ve bu hazırlığın maddi ve manevi temeller; TBMM'nin açılışı ve faaliyetleri; Sevr Antlaşması; Güney ve Doğu cephelerindeki mücadeleler; düzenli ordunun kuruluşu, Yunan taarruzu ve Batı cephesindeki savaşlar, Mudanya Mütarekesi'nin imzalanması, Lozan Konferansı'nın toplanması ve Barış Antlaşması'nın imzalanması.

Yabancı Dil 1

Şimdiki zaman; geniş zaman; bu zamanlarda sözel, okuma, yazma ve dinleme becerileri; sözel beceriler (kendini tanıtmak, bir şeyi/yeri tarif edebilme, yol tarifi verebilme, kişisel bilgilere yönelik soru ve cevap kalıpları); okuma becerileri (lokantada, otobüs-tren vb. ulaşım araçlarında, alış-veriş yerlerinde liste/etiket okuma, soru sorma vb.); yazma becerileri (kısa mesaj yazma, poster içeriği yazma, form doldurma); dinleme becerileri (yol tarifi, yer/kışı tarifi vb.).

Türk Dili 1

Yazı dili ve özellikleri; yazım ve noktalama; yazılı ve sözlü anlatımın özellikleri; paragraf oluşturma ve paragraf türleri (giriş, gelişme, sonuç paragrafları); düşünceyi geliştirme yolları (açıklama, tartışma, öyküleme, betimleme; tanımlama, örneklendirme, tanık gösterme, karşılaştırma vb. uygulamaları); metin yapısı (metnin yapısal özellikleri, giriş-gelişme-sonuç bölümleri); metinsellik özellikleri (bağlıklık, tutarlılık; amaçlılık, kabul edilebilirlik,

durumsallık, bilgisellik, metinlerarasılık); metin yazma (taslak oluşturma, yazma, düzeltme ve paylaşma); bilgilendirici-açıklayıcı metin yazma; öyküleyici metin yazma; betimleyici metin yazma; tartışmacı ve ikna edici metin yazma.

Akademik Yazım

Öğrencilere akademik yazma kültürünün temellerini atma ve akademik yazmaya özendirme. Bunun yanında akademik yazmanın diğer yazım türlerinden farklılığını ortaya koyarak akademik yazımda dikkat edilmesi gereken hususlarla birlikte bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkeleri doğrultusunda araştırma çıktılarının akademik bir dille ifade edilemesini sağlamak amaçlanmıştır.

Mekanik I

Fizik ve ölçme, uzunluk, kütle, zaman standartları, maddenin yapı taşları, yoğunluk, boyut analizi, birim dönüştürme, anlamlı rakamlar; Vektörler, koordinat sistemleri, vektörel ve skaler nicelikler, vektörlerin özellikleri, bir vektörün bileşenleri ve birim vektörler; Bir boyutta hareket, yerdeğiştirme, hız, sürat, ivme, hareket diyagramları, bir boyutta sabit ivmeli hareket, serbest düşen cisimler, kinematik denklemleri; İki boyutta hareket, yerdeğiştirme, hız ve ivme vektörleri, sabit ivmeli iki boyutlu hareket, eğik atış hareketi, düzgün çembersel hareket; Hareket kanunları, kuvvet kavramı, Newton'un I. yasası ve eylemsiz sistemler, kütle, Newton'un II. ve III. yasası, kütle çekim kuvveti ve ağırlık; Çembersel hareket, düzgün çembersel harekete Newton'un II. hareket yasasının uygulanması. Newton kanunlarının bazı uygulamaları, düzgün olmayan çembersel hareket, ivmeli sistemlerde hareket; Newton kanunlarının bazı uygulamaları, direnç kuvveti altında hareket; İş ve kinetik enerji, sabit kuvvetin yaptığı iş, iki vektörün skaler çarpımı, değişken bir kuvvetin yaptığı iş; Kinetik enerji ve iş - kinetik enerji teoremi, güç, enerji ve otomobil, yüksek hızlarda kinetik enerji; Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, korunumlu kuvvetler ve potansiyel enerji, mekanik enerjinin korunumu; Doğrusal momentum ve korunumu, itme (impuls) ve momentum, çarpışmalar: Bir boyutta esnek ve esnek olmayan çarpışmalar, iki boyutta çarpışmalar; Kütle merkezi, parçacık sisteminin hareketi, roket hareketi.

Mekanik Laboratuvarı

Laboratuvar Çalışmalarına Giriş. Deney 1: Bir Deneyin Analizi. Deney 2: Bir Doğru Boyunca Hareket, Hız ve İvme. Deney 3: Sabit Bir Kuvvet Etkisinde Hız Değişimleri Deney 4: İvmenin, Kuvvet ve Kütleyle Bağlılığı Deney 5: Serbest Düşme. Deney 6: Merkezci Kuvvet. Deney 7: Basit Harmonik Hareket. Deney 8: Potansiyel Enerjide Değişimler. Deney 9: Bir İtmede Momentum Değişimleri. Deney 10: Merkezi Olmayan çarpışma. Telafi Deneyleri (1-3). Telafi Deneyleri (4-6). Telafi Deneyleri (7-10)

Genel Matematik I

Tanışma ve ders izlencesinin paylaşılması; Fonksiyon ve fonksiyon çeşitleri; Trigonometri3. Hafta Hiperboller ve Parametrik denklemler; Polar koordinatlar ve Konikler; Vektörler ve Vektörlerde işlemler; Doğru ve düzlem denklemleri; Doğru ve düzlem denklemleri. Limit. Türev. Türev alma teknikleri; İntegral, İntegral alma teknikleri.

Genel Kimya I

Modern kimyanın gelişimi; Elementler, bileşikler ve karışımlar, metrik sistem; Kimyanın temel kanunları, mol, kimyasal hesaplamalar; Atom kavramının tarihsel gelişimi; Dalton atom teorisi, Thomson atom teorisi, Rutherford atom teorisi, Bohr atom teorisi; Kimyasal bağlar ve tanecikli yapı: Kimyasal bağlar ve tanecikli yapı: Bağ kuramları; Gazlar: Kinetik teori ve gaz kanunları; Gazlar: Kinetik teori ve gaz kanunları; Sıvıların özellikleri: Yüzey gerilimi, kılcallık, viskozite, buharlaşma ve kaynama; Katılar: kristal türleri, kristal yapıları, faz diyagramları; Çözeltiler: Çözünme olgusu, derişim birimleri, çözeltilerin fiziksel özellikleri; Periyodik Sistem: Periyodik özellikler.

Genel Biyoloji I

Biyoloji ve alt dalları; Canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması; Hücrenin kimyasal yapısı, hücre biyolojisi (hücre teorisi, hücre zarı, stoplazma ve organeller, çekirdek), hücre biyolojisi; Enerji metabolizması (glikolizis, krebs döngüsü, fotosentez); Hücre bölünmesi, kalıtım, mutasyon; Bitki ve hayvan dokuları, organlar ve sistemler; Canlılarda davranış, canlılar ve çevre.

Genel Biyoloji Laboratuvarı

Biyoloji laboratuvarının tanıtımı ve güvenliği; Biyolojide ölçme birimleri ve temel laboratuvar etkinlikleri; Canlı sistemleri inceleme yöntemleri, in-vivo ve in-vitro etkinlikler; Mikroskop tanımı, çeşidi ve kullanım prensibi, Hücre kavramı ve hücrelerin mikroskopik analizi, Protistaların incelenmesi; Hücre bölünmelerinin incelenmesi; Hücre ve çevresel etkileşimi, difüzyon, plazmoliz, turgor, vd.; Fotosentezde kloroplastların incelenmesi; Hücredeki protein, karbonhidrat ve yağların incelenmesi; DNA izolasyonu ve ölçülmesi; Farklı dokularda enzimatik aktivitenin incelenmesi; Farklı bitki ve hayvan dokularının incelenmesi; Organ diseksiyonu.

II. YARIYIL

Eğitim Psikolojisi

Psikolojinin ve eğitim psikolojisinin temel kavramları; eğitim psikolojisinde araştırma yöntemleri; gelişim kuramları, gelişim alanları ve gelişim süreçleri; gelişimde bireysel farklılıklar; öğrenmeyle ilgili temel kavramlar; öğrenmeyi etkileyen faktörler; eğitim-öğrenme süreçleri çerçevesinde öğrenme kuramları; öğrenme sürecinde motivasyon.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2

Siyasi alanda yapılan inkılaplar (Saltanatın kaldırılması, Cumhuriyet'in ilanı, Halifeliğin kaldırılması vb); sosyal alanda yapılan inkılaplar (Şapka inkılabı, Tekke ve zaviyelerin kapatılması, Takvim, Saat ve Soyadı Kanunu); eğitim ve kültür alanında gerçekleştirilen inkılaplar (Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Harf inkılabı, Türk Tarih ve Dil inkılabı); hukuk alanında yapılan inkılaplar; Atatürk dönemi çok partili hayata geçiş denemeleri ve tepkiler (Terakkiperver Cumhuriyet Fırka'nın kuruluşu ve kapatılması, Şeyh Said isyanı ve Atatürk'e suikast girişimi); Atatürk dönemi çok partili siyasal hayata geçiş denemeleri (Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu, kapatılması ve Menemen Olayı); Cumhuriyet döneminde Türkiye'nin ekonomik kaynakları ve politikası (İzmir İktisat Kongresi); Atatürk dönemi Türk dış politikası (Nüfus Mübadelesi, Milletler Cemiyeti'ne üyelik, Balkan Antantı ve Sadabat Paktı); Atatürk dönemi Türk dış politikası (Montrö Boğazlar Sözleşmesi, Hatay'ın Anavatan'a katılması, Türkiye'nin diğer ülkelerle olan ikili münasebetleri); Atatürk düşünce sisteminin tanımı, kapsamı ve Atatürk ilkeleri; Atatürk'ten sonra Türkiye, Demokrat Parti'nin iktidar yılları, 1960 ve 1970'li yıllarda Türkiye, 1960 sonrası Türkiye'nin dış politikası.

Yabancı Dil 2

Geçmiş zaman; gelecek zaman; kipler (can, could, may, must vb.); bu zamanlarda ve kiplerde konuşma, okuma, yazma ve dinleme becerileri; sözel beceriler (lokanta ve restoranlarda soru sorma, yemek siparişi verme vb.); okuma becerileri (internet hava durumu raporları, yemek tarifi, afiş/poster metinleri vb.); yazma becerileri (kısa mesaj yazma, yazılı yol tarifi verebilme, e-posta/davetiye yazma vb.); dinleme becerileri (hava durumu raporu, yemek tarifi vb.).

Türk Dili 2

Akademik dil ve yazının özellikleri; akademik yazılarda tanım, kavram ve terimlerden yararlanma; nesnel ve öznel anlatım; akademik metinlerin yapısı ve türleri (makale, rapor ve bilimsel özet vb.); iddia, önerme yazma (bir düşüncüyü doğrulama, savunma ya da karşı çıkma); bilimsel raporların ve makalelerin biçimsel özellikleri; rapor yazmanın basamakları; açıklama, tartışma, metinler arası ilişki kurma, kaynak gösterme (atıf yapma ve dipnot gösterme, kaynakça

oluşturma); başlık yazma, özetleme, anahtar kelime yazma; bilimsel yazılarda dikkat edilecek etik ilkeler; akademik metin yazma uygulamaları.

Kariyer Planlama

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

Mekanik II

Katı cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi, Eylemsizlik momentinin hesabı, Katı cismin yuvarlanma hareketi, Dönen katı cismin açısal momentumu, Statik denge ve esneklik, Basit harmonik hareket, Titreşim hareketi, Evrensel ekim kanunu, Akışkanlar mekaniği.

Mekanik Laboratuvarı II

1. Hafta Laboratuvar çalışmalarının tanıtılması. 2. Hafta Deney 1: Basit Sarkaç, 3. Hafta Deney 2: İvmenin Kuvvete ve Kütleye Bağlılığı. 4. Hafta Deney 3: Açısal Hız ve Açısal İvmenin llmesi. 5. Hafta Deney 4: Fiziksel Sarkaç. 6. Hafta Deney 5: Statik sürtünme Katsayısının llmesi. 7. Hafta Deney 6: Açısal Momentumun Korunumu. 8. Hafta Deney 7: Dönme Eylemsizlik Momentinin Bulunması. 9. Hafta Deney 8: Atwood Aleti. 10. Hafta Telafi Deneyleri. 11. Hafta Telafi Deneyleri. 12. Hafta Telafi Deneyleri. 13. Hafta Telafi Deneyleri. 13. Hafta Genel Değerlendirme.

Genel Matematik II

Kompleks sayılar ve uygulamaları; Matris cebiri ve determinant; çok değişkenli fonksiyonlar; Kısmi türev, çok değişkenli fonksiyonlarda türev; çok katlı integraller; Diferansiyel denklemler; Diziler ve seriler, seri açılımları

Genel Kimya II

Madde: elementler, bileşikler, karışımlar; kimyasal hesaplamalar; atomik yapı ve periyodik tablo; Bileşikler ve kimyasal bağlar; Moleküller; Maddenin fizikel özellikleri: gazlar, sıvılar ve katılar; Kimyasal reaksiyonlar; çözelti; asitler, bazlar ve tuzlar; bu konularla ilgili kavram yanılgıları.

Genel Kimya Laboratuvarı

Temel laboratuvar malzemeleri ve güvenlik kuralları; çözelti hazırlama; Asit-baz titrasyonu

(Na-OH-HCl); Ayırma teknikleri; Organik modeller; Aspirin sentezi (asetilsalisilik asit); Donma noktası alçalması ile mol kütlesi tayini; Buharlaşılabilen bir sıvı maddenin hafta tayinleri; Basit bir tuzun sentezi ve özellikleri; Charles kanununun uygulanması.

III. YARIYIL

Eğitimde Araştırma Yöntemleri

Araştırma yöntemleriyle ilgili temel kavramlar ve ilkeler; araştırma süreci (sorunu fark etme, problemi ve örnekleme belirleme, veri toplama ve analizi, sonuçları yorumlama); veri toplama araçlarının genel özellikleri; verilerin analizi ve değerlendirilmesi; makale, tez ve veri tabanlarına erişim; araştırma modelleri ve türleri; bilimsel araştırmalarda temel paradigmlar; nicel ve nitel araştırma desenleri; nitel araştırmada örnekleme, veri toplama, verilerin analizi; nitel araştırmada geçerlik ve güvenirlik; makale ya da tez inceleme, değerlendirme ve sunma; araştırma ilkelerine ve etiğine uygun araştırma raporu hazırlama; eğitimde aksiyon (eylem) araştırması.

Eğitimde Program Geliştirme

Program geliştirmeyle ilgili temel kavramlar; program geliştirmenin teorik temelleri; program türleri; öğretim programlarının felsefi, sosyal, tarihî, psikolojik ve ekonomik temelleri; program geliştirme ve öğretim programlarının özellikleri; program geliştirmenin aşamaları; programın temel öğeleri (hedef, içerik, süreç, değerlendirme) ve öğeler arasındaki ilişkiler; hedeflerin sınıflandırılması ve programın öğeleriyle ilişkisi; içerik düzenleme yaklaşımları; eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi; program geliştirme süreci ve modelleri; eğitim programı tasarım yaklaşımları; program değerlendirme modelleri; program okur-yazarlığı; öğretim programlarının geliştirilmesinde öğretmenlerin görev ve sorumlulukları; MEB öğretim programlarının özellikleri; öğretim programlarının uygulanması; dünyada ve Türkiye’de program geliştirmede yeni yaklaşımlar ve yönelimler.

Bilim Tarihi ve Felsefesi

Bilim, felsefe, bilimsel yöntem; Antik Yunan, Ortaçağ Avrupası, Skolastik felsefe ve bilim; İslam kültür coğrafyasında bilim ve felsefe; Mezopotamya’da bilim; Rönesans Avrupası’nda bilim ve felsefe; aydınlanma çağında bilim ve felsefe; bilimlerin sınıflandırılması; bilim, bilimcilik (bilimizm), ideoloji, etik ve din ilişkileri; bilim ve paradigmlar; Viyana ve Frankfurt düşünce okulları; yirminci ve yirmi birinci yüzyıllarda bilim eleştirileri.

Elektrik

Elektrik yüklerinin özellikleri, yalıtkanlar ve iletkenler; Coulomb yasası; Elektrik alanı, elektrik

alan çizgileri; Elektrik Akısı, gauss kanunu; Gauss yasasının yüklü yalıtkanlara uygulanması; Elektrostatik dengedeki iletkenler; Elektrik potansiyeli ve potansiyel farkı; Düzgün bir elektrik alanda potansiyel farkları; Elektrik potansiyelden elektrik alanın elde edilmesi; Yüklü bir iletkenin potansiyeli; Sığa hesabı, kondansatörler ve bağlanması; yüklü kondansatörde depolanan enerji, dielektrikli kondansatörler; Elektrik akımı, direnç ve ohm yasası, direnç ve sıcaklık; Elektrik enerjisi ve güç; Elektromotor kuvvet, seri ve paralel bağlı dirençler; Kirchhoff kuralları; RC devreleri, RLC devreleri.

Elektrik Laboratuvarı

1.Hafta Araç-gereç tanıtımı. 2. Hafta Elektriklenme Türleri ve Elektrostatik deneyi. 3. Hafta Direnç Ölçme - Seri ve paralel bağlama deneyi. 4. Hafta Bir iletkenin Direnci nelere bağlıdır deneyi. 5. Hafta Ohm Kanunu deneyi. 6. Hafta Potansiyometre ile E.M.K. tayini deneyi. 7. Hafta Wheatson köprüsü deneyi. 8. Hafta Kalorinin mekanik eşdeğerinin bulunması. 9. Hafta Uzun Doğrusal bir telin yakınındaki manyetik alan nelere bağlıdır deneyi. 10. Hafta Kondansatörler ve dielektrik maddeler. 11. Hafta Kondansatörler ve eşdeğer sığa. 12. Hafta Telafi. 13. Hafta Telafi. 14. Hafta Genel Değerlendirme.

İstatistik Fizik

Termodinamiğin birinci ve sıfıncı yasası; makroskobik sistemler, etkileşmeler, izokhorik, izobarik, adyobarik, izotermal süreçler, tersinir ve tersinmez süreçler, ısı motorları ve uygulaması. Termodinamiğin ikinci yasası ve uygulamaları; Carnot, Clausius ve Kelvin teoremi, Entropinin tanımı, entropi ve istatistik temeli, entropi ve olasılık, makro ve mikro durum. Termodinamik potansiyel ve üçüncü yasa; iç enerji, entalpi, helmholtz ve Gibbs serbest enerjisi, Maxwell bağıntıları. İstatistik ve Termodinamik; olasılık, olasılıkların toplamı ve çarpımı, termodinamik olasılık, mikro kanonik küme, kanonik küme, büyük kanonik küme ve bu kümelerdeki bölüşüm fonksiyonun tanımı ve uygulamaları. Kimyasal potansiyel ve uygulamaları. Enerjinin eş bölüşüm teoremi ve uygulamaları. İstatistiksel varsayımlar; girilebilir durumlar, hareketli ve durgun sistemde en olası durumlar, parçacıkların dağılımı. İstatistik biçimleri, (Klasik) Maxwell-Boltzmann istatistiği; Maxwell Boltzman enerji dağılım yasası, ideal gaz için enerji dağılım fonksiyonu, ortalama, kareler ortalaması, karekökü ve en olası hızları. Bose-Einstein istatistiği ve uygulaması (foton gazı). Fermi- Dirac istatistiği ve uygulaması (Fermi gazı).

Temel Astronomi

Işık ile ilgili temel bilgiler; Güneş sistemi ile ilgili genel bilgiler; Gezegenler; Güneşin yapısı; Yıldızlar, yıldız kümeleri, meteorlar, Asteroitler; Karadelikler, Galaksiler, Karanlık madde; Büyük Patlama, uzaydaki solucan delikleri, beyaz delikler; Astronominin kısa tarihi; Madde, quarklar, leptonlar ve astronomi; Teleskoplar ve Fizik; Uydular.

IV.YARIYIL

Öğretim Teknolojileri

Eğitimde bilgi teknolojileri; öğretim süreci ve öğretim teknolojilerinin sınıflandırılması; öğretim teknolojilerine ilişkin kuramsal yaklaşımlar; öğrenme yaklaşımlarında yeni yönelimler; güncel okuryazarlıklar; araç ve materyal olarak öğretim teknolojileri; öğretim materyallerinin tasarımı; tematik öğretim materyali tasarlama; alana özgü nesne ambarı oluşturma, öğretim materyali değerlendirme ölçütleri.

Öğretim İlke ve Yöntemleri

Öğretim ilke ve yöntemleriyle ilgili temel kavramlar; öğretim-öğrenme ilkeleri, modelleri, stratejileri, yöntemleri ve teknikleri; öğretimde hedef ve amaç belirleme; öğretim ve öğrenmede içerik seçimi ve düzenlemesi; öğretim materyalleri; öğretimin planlanması ve öğretim planları; öğretimle ilgili kuram ve yaklaşımlar; etkili okulda öğretim, öğrenme ve öğrenmede başarı; sınıf içi öğrenmelerin değerlendirilmesi.

Manyetizma

Manyetik Alanlar. Akım taşıyan Tele ve Yüklü Parçacığa Etkiyen Manyetik Kuvvet; Manyetik Alan Kaynakları. Amper Yasası; Manyetik Akı ve Gauss Yasası. İndüksiyon olayı ve Faraday Yasası; Hareketsel EMK; Lenz Yasası; Maxwell'in Harika Denklemleri; İndüktans, Öz İndüktans ve Karşılıklı İndüktans; Alternatif Akım Devreleri. AC devrelerde Direnç-Bobin ve Kondansatör; Elektromanyetik Dalgalar; Elektromanyetik Dalganın Enerjisi- Momentumu ve Basıncı

Manyetizma Laboratuvarı

Organizasyon ve genel açıklamalar, Bir deneyin analizi, Alternatif akımın incelenmesi deneyi, Manyetik dolanım deneyi, Manyetik alanın temel birimler cinsinden ölçülmesi deneyi, Elektrik devreleri ile çalışmalar deneyi, Bir akım makarasının L özindüksiyon katsayısının ölçülmesi deneyi, Transformatörler deneyi, Grafik metodu ile direnç ve emk ölçümü deneyi, Kondansatörlerin seri ve paralel bağlanması deneyi, Telafi haftası, Telafi haftası, Telafi haftası, Telafi haftası

Termodinamik

Sıcaklık ve Termodinamiğin Sıfırıncı Yasası, Termometreler, Katı ve Sıvıların Isıl Genleşmesi, ideal Gazların Makroskopik tasviri, Isı ve iç Enerji, Isı Kapasitesi ve Özgül Isı, Hâl Değiştirme Isısı, Termodinamik Süreçlerde iş ve ısı, Termodinamiğin Birinci Yasası, Termodinamiğin Birinci Yasasının Bazı Uygulamaları, Bir İdeal Gazın Moleküler Modeli, Bir İdeal Gazın Molar Özgül Isısı, İdeal Gazda Adyabatik işlemler, Enerjinin Eşbölüşümü, Isı Makinaları ve

Termodinamiğin İkinci Yasası, Tersinir ve Tersinmez İşlemler, Carnot Motoru Benzinli ve Dizel Motorlar Isı Pompaları ve Buzdolapları, Entropi, Tersinmez İşlemlerde Entropi Değişimleri.

Optik

Işığın doğası, ışık ışınları ve geometrik optikte ışın yaklaşımı, ışığın yayılması ve aydınlanma; Işık ve boya renkleri; Işığın madde ile etkileşimi, ışığın yansımaları ve kırılması, Fermat prensibi - yansıma ve kırılma olayındaki uygulamaları, dağılma, düzlem ve küresel yüzeylerden yansıma, küresel aynalarda oluşturulan görüntüler; ince merceklerde kırılma, ince merceklerde görüntü oluşumları; Optik araçlar; prizma ve paralel yüzölçümünde kayma miktarı; Kalın mercekler ve Mercek Sistemleri; Huygens prensibi; ışığın dalga özelliği ve dalga boyunun belirlenmesi, Beyaz ışığın renkli cisimlerden yansımaları, soğurulması ve geçişi, Işık dalgalarının girişimi, Young'ın çift yarık deneyi; Dalgaların fazör toplamı, yansıma nedeni ile faz değişimi; İnce filmlerde girişim; Kırınım girişim; ; Çift yarıktaki kırınım, kırınım ağı.

Optik Laboratuvarı

1. Hafta: Laboratuvar Çalışmaları Hakkında Genel Bilgilendirme. 2. Hafta: Deney 1: Küresel Aynalar 3. Hafta: Deney 2: Mercekler. 4. Hafta: Deney 3: Görüntü yükselmesi yöntemi ile kırılma indisi tayini. 5. Hafta: Deney 4: Işığın Kırılması. 6. Hafta: Deney 5: Snell Olayı 7. Hafta: Deney 6: Işık ve Renkler. 8. Hafta: Deney 7: Çift Yarıktaki Girişim. 9. Hafta: Deney 8: Tek Yarık Deneyi. 10. Hafta: Deney 9: Küçük Uzunlukların Girişimle Ölçülmesi. 11. Hafta: Telafi Deneyleri (1-3). 12. Hafta: Telafi Deneyleri (4-6). 13. Hafta: Telafi Deneyleri (7-9). 14. Hafta: Genel Değerlendirme

Fizik Öğretim Programlarının İncelenmesi

Hafta MEB'in öğretim programları için genel felsefesi ve amaçları; Fizik öğretim programının felsefesi ve amaçları, kazanımların yapısı ve dağılımı; Fizik öğretim programında ölçme ve değerlendirmeye ilişkin vurgular; Dokuzuncu sınıf kazanımlarının incelenmesi; Dokuzuncu sınıf kazanımlarının incelenmesi; Onuncu sınıf kazanımlarının incelenmesi; Onuncu sınıf kazanımlarının incelenmesi; On birinci sınıf kazanımlarının incelenmesi; On birinci sınıf kazanımlarının incelenmesi; On birinci sınıf kazanımlarının incelenmesi; On ikinci sınıf kazanımlarının incelenmesi; On ikinci sınıf kazanımlarının incelenmesi; On ikinci sınıf kazanımlarının incelenmesi; Fizik öğretim programlarının genel karşılaştırılması; Fizik öğretim programlarının fen ve teknoloji öğretim programı ile ilişkilendirilmesi; Fizik öğretim programlarının izlenmesinde karşılaşılan güçlükler.

Analitik Mekaniğin

Genelleştirilmiş Koordinatlar, Bağlar, Kuvvetler, Virtüel İşler Prensibi, D'Alembert's Prensibi, Lagrange Denklemleri, Varyasyon Hesabı, Hamilton Prensibi, Hamilton Fonksiyonu, Hamilton

Kanonik Denklemleri.

V.YARIYIL

Sınıf Yönetimi

Sınıf yönetimiyle ilgili temel kavramlar; sınıfın fiziksel, sosyal ve psikolojik boyutları; sınıf kuralları ve sınıfta disiplin; sınıf disiplini ve yönetimiyle ilgili modeller; sınıfta öğrenci davranışlarının yönetimi, sınıfta iletişim ve etkileşim süreci; sınıfta öğrenci motivasyonu; sınıfta zaman yönetimi; sınıfta bir öğretim lideri olarak öğretmen; öğretmen-veli görüşmelerinin yönetimi; olumlu sınıf ve öğrenme ikliminin oluşturulması; okul kademelerine göre sınıf yönetimiyle ilgili örnek olaylar.

Eğitimde Ahlâk ve Etik

Ahlâk ve etikle ilgili temel kavramlar ve teoriler; etik ilke, etik kural, iş ve meslek ahlakı/etiği; sosyal, kültürel, ahlaki, etik yönleriyle öğretmenlik mesleği; eğitim ve öğrenme hakkı; eğitim, öğretim, öğrenme ve değerlendirme sürecinde etik ilkeler; eğitim paydaşlarıyla (işverenler/yöneticiler, meslektaşlar, veliler, meslek kuruluşları ve toplumla) ilişkilerde etik ilkeler; eğitim/okul yöneticileri, veliler ve öğrencilerin ahlaki/etik sorumlulukları; iş ve meslek hayatında etik dışı davranışlar; Türkiye’de kamu yönetimi, eğitim ve öğretmenlerle ilgili etik düzenlemeler; okulda ve eğitimde etik dışı davranışlar, etik ikilemler, sorunlar ve çözüm yolları; okulda ahlak/etik eğitimi ve etik kurulları; ahlaki/ etik bir lider olarak okul müdürü ve öğretmen.

Titreşimler ve Dalgalar

Periyodik hareket, titreşim hareketi, basit harmonik hareket ve geri çağırıcı kuvvet kavramlarının açıklanması, Basit sarkaç ve Kütle-yay sisteminin incelenmesi; Fiziksel sistemlerin serbest salınımları; Kompleks üstel fonksiyon kullanarak harmonik osilatör denkleminin çözümü; Burulmalı sarkaç; Fiziksel sarkaç; Basit harmonik hareketin dönme vektörü ve kompleks üstel fonksiyonla tanımlanması; Periyodik hareketlerin üst üste gelmesi, aynı frekanslı iki dalganın ve farklı frekanslı dalgaların tek boyutta üst üste gelmesi, vurular; Sönümlü harmonik hareket denklemi: Kritik üstü, kritik ve kritik altı sönüm durumlarının incelenmesi; Sönümlü ve sönümsüz osilasyonlar için zoruna harmonik salınım denklemi; Çiftlenimli salınımların fiziksel karakteristikleri; Sarmal yaylarla çiftlenimli sarkaç; Normal modların üst üste gelmesi. N-tane kütleden oluşan çiftlenimli salınımlar, enine ve boyuna salınımları ve normal modlarının bulunması; Sürekli sistemlerin tanımı, Sinüsel dalgalar, Bir boyutlu ilerleyen dalga denkleminin türetilmesi; Mekanik dalgaların enerjisi ve bir dalga tarafından taşınan enerji; Ses Dalgası ve Doppler olayı; Kararlı dalgalar iki ucu bağlı telde

titreşim kipleri, bir çubuğun boyuna titreşimlerinin incelenmesi; Hava sütununda rezonans; Dalgalarının iletilmesi ve yansması, yansıma ve geçme katsayıları.

Titreşimler ve Dalgalar Laboratuvarı

Laboratuvar tanıtımı, hata hesapları, grafik çizimi, rezonans yardımıyla frekans ölçümü, ses hızının ölçülmesi, ipte ilerleyen dalgaların yayılma hızının ölçümü, eylemsizlik terazisi, basit sarkacın enerjisi, basit sarkaçta sönümlü salınımların incelenmesi, su ortamında dağıtkanlık, Mikro dalgalar.

Modern Fizik

Görelilik (Galileo Görelilik ilkesi, Einstein Görelilik ilkesi ve sonuçları); Michelson-Morley Deneyi; eşzamanlılık, zamanın göreliliği, uzunlukların göreliliği, Lorentz Dönüşüm Denklemleri; Lorentz hız dönüşümü, görel momentum, görel enerji, Doppler olayı; görelilik ve elektromanyetizma, genel görelilik, Eşdeğerlik İlkesi; çekim ve eylemsizlik kütleleri, uzay-zaman eğriliği; ışığın kütle çekiminde sapması, çekimsel kırmızıya kayma; radyoaktiflik; fisyon ve füzyon.

Fizikte Matematiksel Yöntemler

Vektörel analiz; Vektörlerin özellikleri, diferansiyel vektör hesabı, nabla işlemcisi, Eğrisel Koordinatlar; Yay uzunluğu, yüzey ve hacim elemanları, eğrisel koordinat sisteminde gradyan, diverjans, rotasyonel, laplasyen; Silindirik koordinat sistemi; Küresel koordinat sistemi, Vektörel fonksiyonlar için integral; eğrisel integral; Vektörel fonksiyonlar için integral: yüzey integrali, hacim integrali, Fourier serileri; .Matrisler; Matris cebiri, Lineer Operatörler; Peryodik fonksiyon;

Fizik Öğretimi

Fizik öğretiminde bilimsel süreç becerileri; Probleme dayalı ve proje tabanlı öğrenme; Laboratuvar yaklaşımları ve etkinlikleri; Kavram öğretimi ve kavramsal değişim; Kavram karikatürleri ve Kavram haritaları; Yapılandırmacılık ve öğrenme döngüsü; Aktif öğrenme yaklaşımları; Argüman temelli sorgulama; Yaratıcı drama; Akran öğretimi; Bağlam temelli fizik öğretimi; Nonformal ve informal öğrenme; FeTemm uygulamaları; Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları

Fizik Ders Kitaplarının İncelenmesi

Fizik ders kitaplarının tarihsel gelişimi; Fizik ders kitaplarının biçim, dil ve anlatım özellikleri; Fizik ders kitaplarının eğitsel özellikleri; Fizik ders kitaplarının içerik özellikleri; Fizik ders kitaplarının görsel özellikleri; Fizik ders kitaplarında kavram yanılgıları; Fizik ders kitaplarında

etkinlik temelli yaklaşım; Fizik ders kitaplarında sarmal yaklaşım; Fizik ders kitaplarında modeller ve modelleme; Fizik ders kitaplarında bilim tarihi ve bilim insanları; Fizik ders kitaplarında bağlam temelli yaklaşım; Fizik ders kitaplarında ölçme ve değerlendirme; Kitap inceleme; Kitap inceleme

VI. YARIYIL

Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi

Eğitim sistemlerinin oluşumu ve Türk eğitim sisteminin yapısı; Türk eğitim sistemini düzenleyen temel yasalar; Millî Eğitim Bakanlığının merkez, taşra ve yurt dışı örgütü; Türk eğitim sisteminde öğretim kademeleri; Türk eğitim sisteminde insan gücü, fiziki, teknolojik ve finansal kaynaklar; Türk eğitim sisteminde reform ve yenileşme girişimleri; örgüt-yönetim teorileri ve süreçleri; sosyal bir sistem ve örgüt olarak okul; insan kaynağının yönetimi; öğrenci özlük işleri; eğitim ve öğretimle ilgili işler; okul işletmeciliğiyle ilgili işler; okul, çevre, toplum ve aile ilişkileri; Türk eğitim sistemi ve okulla ilgili güncel tartışma ve yönelimler.

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme

Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi; ölçme ve değerlendirmeyle ilgili temel kavramlar; ölçme araçlarının psikometrik (geçerlik, güvenirlik, kullanılabilirlik) özellikleri; başarı testleri geliştirme ve uygulama; test sonuçlarının yorumlanması ve geri bildirim verme; test ve madde puanlarının analizi; değerlendirme ve not verme.

Eleştirel Düşünme

Temel kavramlar ve tanımlar; düşünme organı olarak beyin, düşünme biçimleri ve düşünmenin gruplandırılması; istemsiz düşünme ve özellikleri; istemli düşünme ve özellikleri; istemli düşünmenin yöntemleri; eleştirel düşünme; eleştirel düşünmenin temel özellikleri ve kriterleri, eleştirel düşünmenin aşamaları; eleştirel düşünmeyi etkileyen faktörler; eleştirel düşünmenin kapsamı; eleştirel okuma; eleştirel dinleme; eleştirel yazma.

Topluma Hizmet Uygulamaları

Toplum, topluma hizmet uygulamaları ve sosyal sorumluluk kavramları; toplumsal ve kültürel değerler yönünden sosyal sorumluluk projeleri; Fizik laboratuvarının temizliği ve düzenlenmesi, Kan verme/Öğrenciye fizik dersi anlatma, Köy okulları için kitap toplama, Köy okulu ziyareti, Ağaç dikme etkinliğine katılım, Park ve bahçe temizliğine katılım, Panel, konferans ve sempozyum gibi etkinliğe katılma veya görev alma, Kaynaştırma (Zihinsel engelli, v.b) öğrencileri ile ilgilenme ve ders anlatımı, İftar çadırında görev alma, Huzur evi ziyareti, ibadet yeri temizliği, Yaşlı insanlara yardım, Sokak hayvanları besleme.

Kuantum Fiziği

Klasik Fizikte Işık. Siyah Cisim Işıması; Fotoelektrik Olay; Compton Saçılması; Atom Spektrumları ve Bohr Atom Modeli; Parçacıkların Dalga Özellikleri; Belirsizlik İlkesi; Kuantum Dalga Fonksiyonu; Operatörler ve Kuantum Mekaniği Postülatları. Bir Boyutlu Schrödinger Denklemi; Sonsuz Kuyu Potansiyeli. Sonlu Kuyu ve Basamak Potansiyeli; Üç Boyutlu Schrödinger Denklemi. Hidrojen Atomu.

Elektronik

Elektrik ve elektronik ile ilgili temel kavramlar, Elektronikte pasif ve aktif devre elemanları (Dirençler, kondansatörler, bobinler...); Direnç değerinin okunması ve direnç çeşitleri; Kondansatörlerin yapısı, çeşitleri ve kodlarından sığa belirlenmesi; Bobinlerle ilgili temel kavramlar ve bobin çeşitleri; Elektrik kaynakları (Bağımlı ve bağımsız akım ve güç kaynakları); Devre analiz yöntemleri (Çevre akımlar yöntemi, Düğüm gerilimleri ile devre analizi, Wheatstone köprüsü); Devre teoremleri (Süperpozisyon teoremi, Thevenin teoremi, Norton teoremi); Devre teoremleri (Süperpozisyon teoremi, Thevenin teoremi, Norton teoremi); Yarıiletkenler (N-tipi yarıiletkenler, P-tipi yarıiletkenler); PN Ekleme ve Diyot; Diyot karakteristikleri, diyot çeşitleri ve optoelektronik; Diyot uygulamaları (Yarım ve tam dalga doğrultucu, Filtre ve kırıcı devreler); Transistörler (Yapısı, çalışması ve kutuplanması); Transistörler (Transistörlerin karakteristikleri ve uygulamaları).

Elektronik Laboratuvarı

Multimetre ve Renk Bantları ile Direnç Ölçümü; Breadboard Üzerine Devre Kurulumu ve Lehimleme; Osiloskopla Gerilim ve Periyot Ölçümü; Süperpozisyon Teoremi ile Devre Analizi; Thevenin ve Norton Teoremleri ile Devre Analizi; Işık Yayan Diyot (LED) Özelliklerinin İncelenmesi; Diyotun İleri ve Ters Yön Karakteristikleri; Zener Diyot Karakteristik Eğrisi; Transistörün Giriş Karakteristikleri; Transistörün Çıkış Karakteristikleri; Yarım Dalga Doğrultucu Devrelerin Analizi; Tam Dalga Doğrultucu Devrelerin Analizi; Arduinonun tanıtımı ve örnek uygulamalar.

Fiziksel Optik

Elektromanyetik dalgalar; enerji ve momentum, ışıma, madde içinde ışık, elektromanyetik-foton spekturumu; Dalgaların üstüste binmesi; Aynı frekanslı dalgaların toplanması (Cebirsel yöntem, kompleks sayılı yöntem, fazör toplamı) , Farklı Frekanslardaki dalgaların toplanması; (Vurular, Grup hızı, harmonik olmayan periyodik dalgalar-Fourier Analizi); Kutuplanma; kutuplu ışığın doğası, kutuplayıcılar, çift kırıcılık, saçılma ve kutuplanma, yansıma ile kutuplanma, geciktiriciler, dairesel kutuplayıcılar; Girişim; Girişim koşulları, Genlik bölen girişimölçer, Girişim saçaklarının türleri ve yerleştirilmesi; Kırınım; Fraunhofer kırınımı, Fresnel kırınımı, Kirchhoff Skaler Kırınım teorisi, Sınır kırınım dalgaları, Kırınım ağırları; Olasılık ve Dalga optiği; Lazerler ve lazer ışığı.

Işınım ve Elementer Parçacıklar

Alçak Basıncıta Elektrik Boşalması, Katot ve Kanal Işınları; EM Dalga Spektrumu ve EM Dalgaların Özellikleri; X-Işınları ve Özellikleri; Kozmik ışınlar, Yok oluş ve Çift Oluşumu; Radyoaktif maddelerin yaydığı ışınlamalar (Alfa, Beta ve Gamma) ; Doğadaki temel kuvvetler, Fotonlar ve Leptonlar; Mezonlar ve parçacık fiziğinin başlangıcı, Feynman Diyagramları; Baryonlar; Temel parçacıkların sınıflandırılması; Korunum yasaları ve acayıklık, Sekizli yapı; Kuarkların sınıflandırılması ve özellikleri; Standart Model; Bigbang ve Evrenin genişlemesi

VII. YARIYIL

Öğretmenlik Uygulaması 1

Alana özgü öğretim yöntem ve teknikleriyle ilgili gözlemler yapma; alana özgü özel öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı bireysel ve grupla mikro-öğretim uygulamaları yapma; alana özgü etkinlik ve materyal geliştirme; öğretim ortamlarını hazırlama, sınıfı yönetme, ölçme, değerlendirme ve yansıtma yapma.

Özel Eğitim ve Kaynaştırma

Özel eğitimle ilgili temel kavramlar; özel eğitimin ilkeleri ve tarihsel gelişimi; özel eğitimle ilgili yasal düzenlemeler; özel eğitimde tanı ve değerlendirme; öğretimin bireyselleştirilmesi; kaynaştırma ve destek özel eğitim hizmetleri; ailenin eğitime katılımı ve aileyle işbirliği; farklı yetersizlik ve yetenek gruplarının özellikleri; farklı gruplara yönelik eğitim yaklaşımları ve öğretim stratejileri; sınıf yönetiminde etkili stratejiler ve davranış yönetimi.

Elektromanyetik Teori

Vektör analiz. Koordinat sistemleri ve dönüşümler; Gradyant operatörü, Gradyant teoremi ve fizikteki uygulamaları; Diverjans operatörü, Diverjans teoremi ve fizikteki uygulamaları; Rotasyonel operatörü, Rotasyonel teoremi ve fizikteki uygulamaları; Laplace operatörü ve fizikteki uygulamaları; Teorem ispatlarına yönelik uygulamalar; Elektriksel kuvvet, alan, potansiyel ve potansiyel enerji problemleri; Elektriksel kuvvet, alan, potansiyel ve potansiyel enerji problemlerine yönelik uygulamalar; Elektriksel potansiyel belirlemek için kullanılan özel yöntemler: Görüntü yük yöntemi Görüntü yük yöntemi ile ilgili uygulamalar; Poisson ve Laplace eşitlikleri Elektriksel potansiyel belirlemek için kullanılan özel yöntemler: Değişkenlere ayırma yöntemi; Tüm koordinat sistemlerinde değişkenlere ayırma yöntemi ile ilgili uygulamalar; Küresel koordinatlarda, her koordinatla ilgili problemlerin değer şartlarını sağlayan örnekler.

Atom ve Molekül Fiziği

Kuantum Fiziğinin doğuşu sürecinde ortaya atılan teoriler ve ileri sürülen fikirler,

Elektromagnetik ışınının dalga ve parçacık karakteri ile ilgili özellikleri, Belli başlı atom modelleri (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr atom modelleri), Kuantum mekanik sistemlerin temsili ve çözümü için kullanılan matematik gösterimler ve postulatlar, Schrödinger Dalga Denkleminin Hidrojen atomu için çözümü, kuantum sayıları, enerji seviyeleri, hidrojen atomunun dalga fonksiyonları, Atomların temel hallerinin elektron dizilişleri, Dışarılama ilkesi ve Periyodik tablo, Atomlardaki elektronların hareketi ve sonuçları, Atomik spektroskopi ile ilgili temel bilgiler, Moleküler bağlar, moleküllerin enerji ve spektrumları ile ilgili temel bilgiler.

Fizikte Kavram Yanılgıları

Kavram yanılgısı nedir; Kavram yanılgısının önemi nedir; Kavram yanılgılarının oluşum nedenleri nelerdir; Kavram yanılgıları nasıl teşhis edilir; Mülakat ve çok aşamalı testler kavram yanılgılarının belirlenmesinde nasıl kullanılır ve nasıl değerlendirilir; Kavram Yanılgılarının İyileştirilmesine Yönelik Kavramsal Değişim Yaklaşımı. Çürütme Metni Yönteminin Kavram Yanılgılarının İyileştirilmesi Amacıyla geliştirilmesi; Kavramsal Değişim Metni Yönteminin Kavram Yanılgılarının İyileştirilmesi Amacıyla geliştirilmesi; Bağdaştırıcı Benzetmeler Yönteminin Kavram Yanılgılarının İyileştirilmesi Amacıyla geliştirilmesi. Fizikte Alan Yazında Yer Alan Kavram Yanılgıları Nelerdir; Çok aşamalı testlerin fizikte kavram yanılgılarını belirlemek amacıyla kullanılması; Çürütme metni yönteminin fizikteki kavram yanılgılarını iyileştirmek amacıyla kullanılması; Kavramsal değişim metni yönteminin fizikteki kavram yanılgılarını iyileştirmek amacıyla kullanılması; Bağdaştırıcı benzetmeler yönteminin fizikteki kavram yanılgılarını iyileştirmek amacıyla kullanılması

VIII. YARIYIL

Öğretmenlik Uygulaması 2

Alana özgü özel öğretim yöntem ve teknikleriyle ilgili gözlem yapma; alana özgü özel öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak mikro-öğretim uygulamaları yapma; bir dersi bağımsız bir şekilde planlayabilme; dersle ilgili etkinlik ve materyal geliştirme; öğretim ortamlarını hazırlama; sınıfı yönetme, ölçme, değerlendirme ve yansıtma yapma.

Okullarda Rehberlik

Rehberlik ve psikolojik danışma (RPD) hizmetlerinin eğitimdeki yeri; gelişimsel rehberlik modelinin felsefesi, amacı, ilkeleri ve programı (kapsamlı gelişimsel RPD programı); temel hizmetleri/müdahaleleri; sınıf rehberliğinde öğretmenlerin rol ve işlevi; RPD hizmetleri kapsamında eğitsel, mesleki, kişisel ve sosyal alanlarda kazandırılacak yeterlikler; okul yöneticisi ve öğretmenlerle rehber öğretmen ve psikolojik danışman arasındaki işbirliği; sınıf

RPD plan ve programlarının hazırlanması ve uygulanması.

Katıhal Fiziği

Kristaller, örgü öteleme vektörleri; Bravais örgüleri, birim hücre seçimi, Wigner–Seitz hücresi; simetri işlemleri, nokta ve uzay grupları; kristal doğrultu/düzlemleri, Miller indisleri ve düzlemler arası uzaklık. Ters uzay, örgü ve Brillouin bölgeleri; Bragg yasası, Laue koşulları, kırınım deneyleri ve yapı çarpanı. Örgü titreşimleri, monoatomik/diatomik zincirlerde dağılım bağıntıları, akustik/optik modlar, fononlar ve ısı özellikler (Einstein–Debye, ısı iletkenlik). Serbest elektron gazı (klasik ve kuantum), Fermi enerji ve dağılımları.

Modern Fizik Laboratuvarı

1. Hafta Laboratuvar ile ilgili genel bilgilendirme; 2. Deneyler hakkında genel bilgilendirme; 3. Hafta Hidrojen atomu spektrometresi deneyi; 4. Hafta Helyum Spektrometresi deneyi; 5. Hafta Katot Işınları deneyi; 6. Hafta Elektronun spesifik yükünün ölçülmesi deneyi; 7. Hafta Fotoelektrik Olay deneyi; 8. Hafta Milikan’ ın yağ damlası deneyi; 9. Hafta Geiger Müller sayacı deneyi; 10. Hafta (1-3) deneylerinin telafisi; 11. Hafta (4-6) deneylerinin telafisi; 12. Hafta (7-8) deneylerinin telafisi; 13. Hafta Genel değerlendirme; 14. Hafta Genel değerlendirme.

ALAN EĞİTİMİ SEÇMELİ DERSLER

Fizik Eğitiminde Sanal Öğrenme Ortamları

Sanal öğrenme ortamı nedir; Sanal öğrenme ortamlarına ilişkin örnekler ve sınıflandırılması; Bilgisayar destekli sanal öğrenme ortamları; Bilgisayar destekli sanal öğrenme ortamları; Bilgisayar destekli sanal öğrenme ortamları ile ilişkin uygulama; İnternet destekli sanal öğrenme ortamları; İnternet destekli sanal öğrenme ortamları; İnternet destekli sanal öğrenme ortamlarına ilişkin uygulama; Öğretmenin çevrim iç olduğu sanal öğrenme ortamları; Öğretmenin çevrim iç olduğu sanal öğrenme ortamları; Öğretmenin çevrim iç olduğu sanal öğrenme ortamlarına ilişkin uygulama; Öğrencilerin seçeceği herhangi bir sanal öğrenme ortamı ile ilgili uygulamaların izlenmesi; Öğrencilerin seçeceği herhangi bir sanal öğrenme ortamı ile ilgili uygulamaların izlenmesi; Öğrencilerin seçeceği herhangi bir sanal öğrenme ortamı ile ilgili uygulamaların izlenmesi

Analitik Mekanik

Genelleştirilmiş Koordinatlar, Bağlar, Kuvvetler, Virtüel İşler Prensibi, D’Alembert’s Principle, Lagrange Denklemleri, Varyasyon Hesabı, Hamilton Prensibi, Hamilton Fonksiyonu, Hamilton Kanonik Denklemleri.

Bilimin Doğası

Epistemolojinin temel soruları; Felsefîk bilim görüşleri; Bilimin ve bilimsel bilginin özellikleri; Bilim ve etik; Bilim tarihinin aşamaları; Bilimin sınıflandırılması; Bilimsel yöntem; Bilimin doğasının öğretimi; Bilim ve teknoloji; Bilim okuryazarlığı; Bilimsel süreç becerileri; Bilim insanları; Bilim ve toplum; Bilimsel düşünme

Matematiğin Fizikte Uygulamaları

Kompleks sayıların cebirsel işlemi; Kompleks sayıların kutupsal gösterimi, Kompleks sayıların kökleri; Euler formülü; Legendre Polinomları; Bağlı Legendre Polinomları; Hermite Polinomları; Laguerre Polinomları; Bağlı Laguerre Polinomları

Süperiletkenlik

Süperiletkenliğin keşfi, I ve II tip süperiletkenler, Faz diyagramı, Meissner etkisi, Kritik sıcaklık, Kritik akım, Süperiletkenlerin termodinamik özellikleri; Termodinamik magnetik alan, Entropi, Isı ısıtması, London denklemleri, BCS teorisi, Direnç ölçümü, AC mıknatıslanma ve Alınanlık ölçümü, Numune üretim yöntemleri; Katılma tepkime ve Eritme yöntemi.

Müziğin Fiziği

Temel Kavramlar; Ses dalgaları ve özellikleri; Notalar, tını ve fizik; Vurmalı müzik aletlerinin çalışma prensipleri; Nefesli müzik aletlerinin çalışma prensipleri; İnsan sesinin oluşumu ve sınıflandırılması; Telli müzik aletlerinin çalışma prensipleri; Telli ve tuşlu müzik aletlerinin çalışma prensipleri; Yaylı müzik aletlerinin çalışma prensipleri; Dijital müzik; Hoparlör ve mikrofonların çalışma prensipleri; Hoparlör ve mikrofonların çalışma prensipleri; Yükselteç (amfi) ile müzik.

Uygulamalı Fizik

Mekanikğin günlük hayatta bazı uygulamaları, Titreşimler ve dalgaların günlük hayattaki bazı uygulamaları, Elektrikğin günlük hayattaki bazı uygulamaları, Termodinamiğin günlük hayattaki bazı uygulamaları, Optikğin günlük hayattaki bazı uygulamaları, Elektromanyetik Teorinin günlük hayatta bazı uygulamaları Katılma Fiziğinin günlük hayattaki bazı uygulamaları, Fizik tabanlı bazı görüntüleme aygıtları (Manyetik rezonans görüntüleme, x-ışınları ile tedavi ve görüntüleme, Bilgisayarlı Tomografi ile Görüntüleme)

MESLEK BİLGİSİ SEÇMELİ DERSLERİ

Açık ve Uzaktan Öğrenme

Açık ve uzaktan öğrenmenin temel kavramları ve felsefesi; dünyada uzaktan eğitimin gelişimi;

Türkiye’de uzaktan eğitimin gelişimi; uzaktan eğitimde öğrenen ve rehber rolleri; uzaktan eğitimde kullanılan teknolojiler; açık ve uzaktan eğitimin yönetimi; açık ve uzaktan öğrenmede sınıf yönetimi ve bileşenleri; açık eğitim kaynakları ve dünyadaki eğilimler; kitlesel açık çevrimiçi dersler; kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları; açık ve uzaktan eğitimle ilgili sorunlar ve bunların çözümü; öğretmen yetiştirmede açık ve uzaktan eğitim uygulamaları; açık ve uzaktan eğitimde bireysel öğretim materyali geliştirme ve öğrenci destek hizmetleri; farklı öğrenme durumları için öğretim stratejilerinin belirlenmesi; uzaktan eğitimde araştırma ve değerlendirme.

Çocuk Psikolojisi

Çocuk psikolojisinin temel kavramları, tarihçesi ve yöntemleri; doğum öncesi gelişim; bebeklik dönemi gelişim alanları ve özellikleri; ilk çocukluk dönemi gelişim alanları ve özellikleri; son çocukluk dönemi gelişim alanları ve özellikleri; aile yapısı içinde çocuk; okul sistemi içinde çocuk; çocukluk dönemi uyum ve davranım problemleri; özel gereksinimleri olan çocuklar.

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun (DEHB) tanımı ve özellikleri; DEHB’nin temel belirtileri (dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik); DEHB’nin çocuk üzerinde sosyal, duygusal ve okul başarısı yönünden etkileri; DEHB’nin nedenleri; DEHB oluşumunda risk faktörleri; DEHB tipleri; DEHB olan çocuklara yaklaşım biçimleri; DEHB olan öğrencilerin yönlendirilmesi; DEHB olan çocukların eğitimi; okul-aile işbirliğinin sağlanması.

Eğitim Hukuku

Hukuk ve yönetim hukukunun temel kavramları; yönetim hukukunun kaynakları; yönetimde haklar ve görevler; Çocuk Hakları Sözleşmesi ve İnsan Hakları Beyannamesi; öğretmenlerin idari ve yargısal denetimi; Türk Eğitim Sistemini kuran ve düzenleyen temel yasalar; eğitim paydaşlarının görev, hak ve sorumlulukları.

Eğitim Antropolojisi

Antropolojinin konusu, temel kavramları, tarihçesi ve yöntemi; sosyal-kültürel antropolojide temel yaklaşımlar; antropolojik yönden eğitim ve eğitim antropolojisinin temel kavramları: Kültür, kültürleşme, kültürlenme, uyarlama, alt kültür, karşıt kültür, ortak kültür vd.; eğitimin kültürel temelleri ve işlevleri; kültürler arası farklılaşma, eğitim ve öğrenme; bir yaşama alanı olarak okul, okul kültürleri ve etnografileri; medya, kitle iletişim araçları, popüler kültür ve eğitim; küreselleşme, kültürel etkileşim, kültürel okuryazarlık ve eğitim; Türk kültür ve medeniyet tarihinde sözlü ve yazılı edebi eserlerde eğitim; Türk aile yapısında ebeveyn ve çocukların rolleri.

Eğitim Tarihi

Antik dönemde (Eski Mısır, Mezopotamya, Anadolu, Hint, Çin, Antik Yunan ve Roma uygarlıklarında) eğitim; Orta Çağ ve Yeni Çağda Doğu, Batı ve İslam toplumlarında eğitim; Rönesans, Reform, Aydınlanma Hareketleri ve eğitim; Endüstri Çağı ve Modern Dönemde eğitim; İslam kültür ve medeniyetinin Batı medeniyeti ile ilişkileri; millî/ulus devletlerin doğması ve millî eğitim sistemlerinin gelişmesi; post-modern toplum tartışmaları ve eğitim; Antik dönemden bugüne dünyada eğitimde yaşanan temel değişimler ve dönüşümler.

Eğitimde Drama

Drama ve yaratıcı dramanın temel kavramları (drama, yaratıcılık, yaratıcı drama, oyun ve tiyatro pedagojisi, iletişim-etkileşim, rol oynama, doğaçlama, eylem, dramatik oyun, çocuk tiyatrosu, kukla, pandomim vb.); yaratıcı dramanın aşamaları, boyutları ve öğeleri; rol oynama ve doğaçlama; yaratıcı dramanın tarihçesi; toplumsal olaylar ve yaratıcı drama ilişkisi; eğitimde dramanın uygulama basamakları; eğitimde dramada yararlanılabilecek kaynaklar; yaratıcı drama ders planının hazırlanması ve uygulanması; dramanın bireysel ve sosyal gelişime katkısı.

Eğitimde Program Dışı Etkinlikler

Eğitimde formal program ve program dışı etkinlikler/ örtük program kavramları; örtük programla ilgili yaklaşımlar; bilişsel ve duyuşsal alan öğrenmeleri ve örtük program; bir ritüel yeri olarak okul; okulda program dışı etkinlikler olarak okul törenleri; okulda sosyal, kültürel, sportif ve sanatsal etkinliklerin önemi ve yönetimi; değerler eğitiminde örtük programın yeri ve önemi; değerler eğitimi açısından program dışı (anma, kutlama, buluşma, mezuniyet vd.) etkinlikler.

Eğitimde Program Geliştirme

Program geliştirmeye ilgili temel kavramlar; program geliştirmenin teorik temelleri; program türleri; öğretim programlarının felsefi, sosyal, tarihî, psikolojik ve ekonomik temelleri; program geliştirme ve öğretim programlarının özellikleri; program geliştirmenin aşamaları; programın temel öğeleri (hedef, içerik, süreç, değerlendirme) ve öğeler arasındaki ilişkiler; hedeflerin sınıflandırılması ve programın öğeleriyle ilişkisi; içerik düzenleme yaklaşımları; eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi; program geliştirme süreci ve modelleri; eğitim programı tasarım yaklaşımları; program değerlendirme modelleri; program okur-yazarlığı; öğretim programlarının geliştirilmesinde öğretmenlerin görev ve sorumlulukları; MEB öğretim

programlarının özellikleri; öğretim programlarının uygulanması; dünyada ve Türkiye’de program geliştirmede yeni yaklaşımlar ve yönelimler.

Eğitimde Proje Hazırlama

Proje kavramı ve proje türleri; öğretim programları ve proje tabanlı öğrenme; okullarda proje programları (TÜBİTAK, AB ve diğeri); proje için konu seçimi; literatür taraması; projede mantıksal çerçeve; projenin planlanması ve yönetimi; projede bilimsel yöntemin uygulanması; proje raporu hazırlama ve geliştirme; proje raporunu sonuçlandırma; proje değerlendirme ve iyi örneklerin incelenmesi; proje sunumları, poster ve broşür tasarlama teknikleri.

Eleştirel ve Analitik Düşünme

Temel kavramlar ve tanımlar; düşünme organı olarak beyin, düşünme biçimleri ve düşünmenin gruplandırılması; istemsiz düşünme ve özellikleri; istemli düşünme ve özellikleri; istemli düşünmenin yöntemleri; eleştirel ve analitik düşünme; eleştirel ve analitik düşünmenin temel özellikleri ve kriterleri, eleştirel ve analitik düşünmenin aşamaları; eleştirel ve analitik düşünmeyi etkileyen faktörler; eleştirel ve analitik düşünmenin kapsamı; eleştirel ve analitik okuma; eleştirel ve analitik dinleme; eleştirel ve analitik yazma.

Hastanede Yatan Çocukların Eğitimi

Hastanede yatan çocukları yaş gruplarına göre gelişim özellikleri, ilgi ve ihtiyaçları, ruhsal durumları; hastane personeli, çocuk ve aile arasındaki etkileşim; hastaneye hazırlayıcı eğitim, teşhis, tedavi ve ameliyata hazırlama; hastanede yatan çocuklara yönelik oyun, müzik, sanat, drama, matematik, hikâye vb. etkinlik planı hazırlama ve uygulama; hastane okulları ile ölümcül hastalığı olan çocuklar,aileleri ve personel arasındaki etkileşim.

Kapsayıcı Eğitim

Kapsayıcılık ve kapsayıcılığın içeriği; kapsayıcı eğitim: tanımı, içeriği ve önemi; kapsayıcı eğitimin hukuki dayanakları; ulusal ve uluslararası mevzuat; kapsayıcı eğitimde yaklaşım ve standartlar;kapsayıcı eğitimde öğretmen rolleri; kapsayıcı öğretim programı ve materyalleri; kapsayıcı eğitimdetutum ve değerler; kapsayıcı okul ve sınıf; kapsayıcı eğitim için eylem planı hazırlama; kapsayıcıeğitim uygulamaları: öğrencileri farklılaştıran özellikler, etkili iletişim, kullanılan dil, psiko-sosyaldestek, öğretimi farklılaştırma ve örnekler, yöntemler ve teknikler, öğretimi planlama, ders materyallerinde kapsayıcılık ve kapsayıcı etkinliklerin seçimi; ders tasarlama uygulamaları.

Karakter ve Değer Eğitimi

Kavramsal çerçeve: Karakter, kişilik/şahsiyet, değer, erdem, ahlak, huy, mizaç vd.; karakter gelişimi ve eğitimi; karakter gelişiminde ve eğitiminde aile, çevre ve okul; değerlerin tanımı ve sınıflandırılması; değerlerin kaynakları ve bireysel, toplumsal, kültürel, dini, ahlaki temelleri; karakter ve değer eğitimi yaklaşım ve uygulamaları; karakter ve değer eğitiminde kültürlerarası farklılaşma ve birlikte yaşama kültürü; eğitim felsefesi ve hedefleri yönünden karakter ve değer eğitimi; karakter/değer eğitiminde öğretim yöntemleri ve teknikleri; modern ve çok kültürlü toplumlarda değerler krizi ve eğitim; insani-kültürel kalkınma sürecinde değer eğitimi; Türk eğitim ve kültür tarihinden değer eğitimiyle ilgili örnekler, Türkiye’de değerler eğitimi uygulamaları ve araştırmaları; karakter ve değer eğitiminde rol model olarak öğretmen.

Karşılaştırmalı Eğitim

Karşılaştırmalı eğitimin tanımı, kapsamı, tarihçesi; karşılaştırmalı eğitimde yöntem ve araştırma; farklı ülkelerin eğitim sistemlerinin yapı, işleyiş, okul kademeleri, insan kaynakları, eğitimin finansmanı, eğitimde özelleşme, eğitimde politika oluşturma, planlama ve uygulama yönlerinden karşılaştırılması; farklı ülkelerde eğitimde cinsiyet, sosyal adalet ve eşitlik; farklı ülkelerde eğitimde reform ve yenileşme girişimleri; farklı ülkelerde öğretmen ve eğitim/okul yöneticisi yetiştirme sistemleri; eğitimde küreselleşme ve uluslararasılaşma; eğitimle ilgili uluslararası sınavlar, kurumlar ve kuruluşlar.

Mikro Öğretim

Etkili öğretim ve öğrenmeyle ilgili temel kavramlar ve ilkeler; öğretmenlerin mesleki yeterlik, tutum, rol ve davranışları; ders planı hazırlama; mikro öğretim yönteminin kapsamı, yararları ve sınırlılıkları; konuya uygun aktif öğrenme etkinlikleri hazırlama; sınıfta örnek ders anlatma uygulamaları; ders sunumlarının videoya kaydedilmesi; kayıtlardan yararlanarak dersin değerlendirilmesi; hazırlanan etkinliklerin ve ders anlatımlarının geliştirilmesi.

Müze Eğitimi

Müzenin tanımı ve özellikleri, müzelerde sergileme; müze ve müze eğitimi; müze türleri; Türk müzeciliğinin gelişimi; dünyada müzeciliğin tarihine genel bir bakış; müze, sanat, kültür ve uygarlık ilişkisi; müze ve sanat eğitimi; müze ve toplum; müzelerin tarih bilincine katkısı; tarihi eserlere sahip çıkma; Dünyada ve Türkiye’de çağdaş müzecilik.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Okul dışı eğitim ve öğrenme kavramları; okul dışı öğrenmenin kapsamı ve önemi; okul dışı ortamlarda öğretim; okul dışı öğrenme ortamlarına uygun öğretim yöntem, teknikleri (proje

tabanlı öğrenme, istasyon tekniği vb.) ve öğretim materyalleri; okul dışı öğrenme ortamları (müzeler, bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, planetaryumlar, sanayi kuruluşları, millî parklar, bilim şenlikleri, bilim kampları, doğal ortamlar vb.); okul dışı öğrenme alan ve ortamlarının geliştirilmesi; okul dışı öğrenme etkinliklerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi.

Öğrenme Güçlüğü

Öğrenme güçlüğü'nün tanımı, özellikleri ve sınıflandırılması: Eğitsel, psikolojik, tıbbi etmenler; yaygınlık ve görülme sıklığı; öğrenme güçlüğü'nün nedenleri; erken müdahale; müdahaleye tepki modeli; tarama/tanılama: tıbbi, gelişimsel ve eğitsel tarama/tanılama; akademik ve akademik olmayan özellikler; ekip ve işbirliği; eğitim-öğretim ortamları; bilimsel dayanağı olan uygulamalar; okuma, yazma ve matematik becerilerini destekleme; akademik olmayan becerileri destekleme.

Öğretimi Bireyselleştirme ve Uyarlama

Bireyselleştirme kavramı ve eğitimdeki önemi; bireyselleştirme için yapılması gerekenler: müfredata dayalı değerlendirme, kaba değerlendirme, ölçüt bağımlı ölçme aracı hazırlama, değerlendirmede uyulması gereken kurallar; uzun dönemli ve kısa dönemli öğretim amaçları belirleme; kaynaştırma/ bütünleştirme için sınıf ve okullarda yapılabilecek düzenlemeler; öğretimi uyarlama; kaynaştırma/ bütünleştirme sınıflarında bireyselleştirme ve uyarlama örnekleri.

Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim

Sürdürülebilirlik kavramı ve kullanım alanları; sosyal bilimler ve fen bilimleri yönünden sürdürülebilirlik; toplumsal değişme bağlamında sürdürülebilirlik; eğitim ve sürdürülebilirlik; insanlığın geleceği ve sürdürülebilirlik; göç, yoksulluk ve eşitsizlik; sürdürülebilir çevre; ekoloji, küresel çevre sorunları ve sürdürülebilirlik; doğayla uyum içerisinde sürdürülebilir toplum; nüfus, ekonomik sistem ve doğal çevre; teknolojik gelişmeler, tüketim alışkanlıkları ve çevre; sosyal sorumluluk çalışmaları, somut ve somut olmayan kültürel miras yönünden sürdürülebilirlik; insan-doğa ilişkilerinin sürdürülebilirlik ekseninde yeniden düşünülmesi.

Yetişkin Eğitimi ve Hayat Boyu Öğrenme

Yetişkin eğitiminin tanımı ve kapsamı; yetişkin eğitimiyle ilişkili kavramlar (sürekli eğitim, halk eğitimi, yaygın eğitim, mesleki eğitim vd.); Türkiye'de yetişkin eğitiminin tarihsel gelişimi; yetişkin eğitimiyle ilgili yaklaşım ve modeller; yetişkinler ve öğrenme; hayat boyu öğrenmenin amacı, kapsamı ve tarihsel gelişim; Türk eğitim sisteminde hayat boyu öğrenme uygulamaları.

GENEL KÜLTÜR SEÇMELİ DERSLERİ GK

Bağımlılık ve Bağımlılıkla Mücadele

Temel kavramlar ve tanımlar; bağımlılık türleri (madde bağımlılığı, teknoloji bağımlılığı vb.); bağımlılığın nedenleri; kişiyi madde bağımlılığı sürecine hazırlayan aile, akran grubu ve toplumsal bağlamda risk etmenleri; bağımlı çocuk, ergen ve yetişkinlerde iletişim becerileri; bağımlılıkta sosyal hizmetin rolü; bağımlılık ile ilgili modeller; bağımlılığı önleme çabası; bağımlılığın sonuçları; bağımlılık ile mücadelede ulusal politika ve strateji yöntemleri; yeniden uyum süreci.

Beslenme ve Sağlık

Doğal ve sağlıklı beslenme; obezite ile mücadele; gıda katkı maddeleri; sağlıklı yaşam ve egzersiz; büyüme ve gelişme; sağlıklı cinsel yaşam; bağımlılıkla mücadele (tütün, alkol, madde bağımlılığı vb.); trafik, afet ve ilkyardım.

Bilim Tarihi ve Felsefesi

Bilim, felsefe, bilimsel yöntem; Antik Yunan, Ortaçağ Avrupası, Skolastik felsefe ve bilim; İslam kültür coğrafyasında bilim ve felsefe; Mezopotamya'da bilim; Rönesans Avrupası'nda bilim ve felsefe; aydınlanma çağında bilim ve felsefe; bilimlerin sınıflandırılması; bilim, bilimcilik (bilimizm), ideoloji, etik ve din ilişkileri; bilim ve paradigmalar; Viyana ve Frankfurt düşünce okulları; yirminci ve yirmi birinci yüzyıllarda bilim eleştirileri.

Bilim ve Araştırma Etiği

Bilim, bilimin doğası, gelişimi ve bilimsel araştırma; etik kavramı ve etik teorileri; araştırma ve yayın etiği; araştırma sürecinde etik dışı davranışlar ve etik ihlalleri; yazarlık ve telifle ilgili etik sorunlar; taraflı yayın, editörlük, hakemlik ve etik; yayın etiği ve yayın sürecinde etik dışı davranışlar; araştırma ve yayın etiğiyle ilgili yasal mevzuat ve kurullar; etik ihlallerin tespitinde izlenecek yollar; sık görülen araştırma, yayın etiği ihlalleri ve bunları önlemeye dönük yöntemler.

Ekonomi ve Girişimcilik

Ekonomi biliminin temel kavramları ve ekonomik sistemler; işletme ve işletme yönetiminin temel kavramları; işletmenin kuruluşu, amaçları ve hukuki yapısı; işletmelerde yönetim süreçleri ve işlevleri; insan kaynakları ve diğer kaynakların yönetimi; girişimci ve girişimcilik kavramları, girişimcilikte başarı faktörleri; girişimcilik kültürü, girişimcilik süreci ve girişimcilik türleri; kariyer planlama, özgün fikirler, sıra dışı örnekler; Türk Patent ve Marka Kurumu; Sınai Mülkiyet Kanunu; küçük ve orta boyutlu işletmeler; küçük işletmelerde yönetim süreçleri ve işlevleri; iş fikri geliştirme, yenilik ve inovasyon, iş planı yapma, iş planının öğeleri, yazılması ve sunumu; belirli bir alanda ve konuda girişimcilikle ilgili bir proje hazırlama.

Geleneksel Türk El Sanatları

Geleneksel Türk sanatlarıyla ilgili terim ve kavramlar; geleneksel Türk sanatlarının önemi; birey, toplum ve ülke ekonomisine katkıları; Geleneksel Türk sanatlarının tarihi gelişimi (Hunlar, Göktürkler, Uygurlar, Selçuklular, Beylikler ve Osmanlı Dönemi); Ahilik ve Lonca Teşkilatı; Cumhuriyet dönemi Türk sanatlarıyla ilgili kurum ve kuruluşlar; geleneksel sanatların hammadde ve yapım tekniklerine göre sınıflandırılması; geleneksel dokuma (halı-kilim, kumaş vb.), baskı, örgü, keçe, cam (vitray, zücacıye, boncuk vb.) sanatları; metal (demir, bakır, gümüş ve altın vb.) sanatları; ağaç (kündekari, oyma ve sedef kakma) sanatları; çini-seramik ve taş işlemeciliği sanatları; geleneksel Türk sanatlarının eğitimi, üretimi ve pazarlanması.

İnsan Hakları ve Demokrasi Eğitimi

İnsan hakları kavramı ve tarihi gelişimi; insan haklarının türleri; demokrasi anlayışları, ilkeleri, yaklaşımları ve insan hakları; demokrasi eğitimi ve demokratik eğitim; aile ve demokrasi eğitimi; insan hakkı olarak eğitim; okulöncesi eğitim ve demokrasi eğitimi; ilkökul eğitim programı ve demokrasi eğitimi; orta öğretimde demokrasi eğitimi; yükseköğretim ve demokrasi eğitimi; demokratik okul ve sınıf ortamı.

İnsan İlişkileri ve İletişim

İnsanlar arası ilişkilerin tanımı ve sınıflandırılması; insanlar arası ilişkilerle ilgili kuramsal yaklaşımlar (psikanalitik, bağlanma, çağdaş teoriler); kişilerarası ilişkilerle ilgili kuramsal yaklaşımlar (sosyal, psikolojik, bilişsel kuramlar); gelişimsel süreç olarak kişilerarası ilişkiler (bebeklik ve çocukluk dönemleri, ergenlik ve yetişkinlik dönemleri); insanlar arası ilişkilerde etkili olan faktörler; cinsiyet, cinsiyet rolleri ve kişilerarası ilişkiler; kişilerarası ilişkilerde kendini uyarılma ve kendini açma; iletişim ve iletişim hataları; etkili iletişim becerileri; kişilerarası problemler, çatışma ve çatışma çözümyaklaşımları; kültürler arası farklılaşma yönünden insan ilişkileri.

Kariyer Planlama ve Geliştirme

Kariyer kavramı, kariyer planlama ve aşamaları; bireysel kariyer gelişimi, kariyer stratejisinin oluşturulması; kariyer planlama modeli, ilgili öğretmenlik alanlarında kariyer seçenekleri; özgeçmişhazırlama ve özgeçmiş çeşitleri, CV formatı ve örnekleri, CV hazırlamada dikkat edilecek noktalar; kapak yazıları, tanıtım mektupları, iş görüşmesi, amaçları, yöntem ve türleri, görüşmeye hazırlık ve görüşme aşamaları; görüşmelerde karşılaşılabilecek durumlar; soru tipleri, vücut dili-bedensel işaretler.

Kültür ve Dil

Dil ve kültürle ilgili temel kavramlar; kültürün kaynakları ve öğeleri; sözlü ve yazılı kültür; maddi ve manevi kültür; bireysel ve toplumsal açılardan kültür; birleştirici ve ayrıştırıcı olarak kültür; kültürlenme, kültürleşme, kültürel yayılma ve uyum; bilişsel, sembolik, yapısal- işlevsel yaklaşımlar açısından kültür; semboller sistemi olarak dil; bireysel açıdan dil ve dil edinimi;

dilin insan bilincine etkisi; kültür, dil, biliş ve realite arasındaki ilişki; dilin bilgiyi ve kültürü taşıma, toplumsal ilişki ve iletişim kurma işlevi; dil ve kültürün gelişimi ve aktarımı; ulusal kimlik ve dil; kültür ve dildeki değişmelerin dinamikleri; kültür ve dildeki değişmelerin karşılıklı etkileşimi tartışmaları; milli kültürler küreselleşme, çok dillilik ve çok kültürlülük.

Medya Okuryazarlığı

Bilgi okuryazarlığı; internet ve sosyal medyanın bilinçli kullanımı; sosyal medyanın bireyler üzerindeki etkileri; bilgi yayma ve yanıltma gücü; haber yayma gücü; medya ve algı yönetimi; medya ve internete yönelik hukuki haklar ve sorumluluklar; telif hakkı; kişilik hakkı; bilgi gizliliği; gizlilik ihlali; medyada dil kullanımı; haberlerin değeri ve nitelik analizi; popüler kültür; medyada kadın ve erkek rolleri; tüketim kültürü ve reklamlar; medyada tereotipleştirme.

Mesleki İngilizce

Temel İngilizce okuma-yazma-dinleme becerileri; çocuk gelişimi ve evreleri ile ilgili temel kavramlar; temel eğitim ve ortaöğretimle ilgili temel kavramlar; eğitim bilimleri ile ilgili temel kavramlar; öğrenci-ebeveyn-öğretmen arasında diyalog örnekleri; akademik içerikli metinleri dinleme ve anlama teknikleri (youtube, teachertube, tedx konuşmaları vd.); profesyonel gelişim amaçlı sözel beceriler (kelime bilgisi, kalıplar vd.); yazma becerileri (dilekçe yazma, rapor hazırlama, cv oluşturma, kısa mesaj yazma, ders hedefleri oluşturma vd.); okuma becerileri (web 2.0 araçları kullanarak yazılı metinleri okuma vb.); ilgili öğretmenlik alanında çeviri çalışmaları.

Sanat ve Estetik

Sanat, güzel sanatlar, zanaat ve kültür; sanat ve eğitim; sanat, yaratıcılık ve sanat eseri; sanat felsefesi ve estetik; sanat ve estetik kuramları; sanat eleştirisi; sanat tarihi, modernlik öncesi, modern ve post-modern dönemlerde sanat; sanat ve toplumsal bağlam; sanat ve gündelik hayat; Türk-İslam sanatı-estetiği ve sanat eserleri; toplumsal değişme sürecinde sanat ve zanaatçının konumu; Türkiye’de sanatın gelişimi; günümüzde sanat anlayışları; medeniyet inşası ve sanat; sanat, estetik ve ahlak.

Türk Halk Oyunları

Folklorun tanımı; ritim ve algılama çalışmaları, oyun ve halk oyunu- figür çalışmaları; halk oyunlarında yöresel farklılıklar figür çalışmaları, yöresel figürler, bar türü yöresel figür öğrenme, halay ve kaşık türü yöresel figür öğrenme, horon ve karşılama türü yöresel figür öğrenme, zeybek türü yöresel figür öğrenme; öğrenilen oyunların, tavrı ve oynanış şekilleri hakkında çalışmalar; halk oyunlarının sahnelenmesi, sahneleme türleri ve farklılıkları.

Türk İşaret Dili

İşaret diliyle ilgili temel kavramlar; Türk işaret dili, tarihi ve özellikleri; Türk işaret dilinde harfler; ses bilgisi; işaretin iç yapısı, eşzamanlılık ve ardışıklık; ses bilgisi açısından el alfabesi; işaret dilinde şekil bilgisi, işaretin yapılanması ve biçimlenişi; sözcük sınıfları ve zamirler; işaret dilinde söz dizimi; sözcük dizilişi, cümle türleri; soru cümleleri; işaret dilinde anlambilim; anlam ve gönderim, anlam türleri, deyimler; Türk işaret dili ile karşılıklı konuşma.

Türk Kültür Coğrafyası

Kültür, insan ve toplum; Türk kültürü ve Türk uygarlığı; Türkler hakkındaki ilk etnografik kaynaklar; Tarihte Türk devletleri; Türklerde devlet, idari, askeri ve sosyal yapı; Türklerde halk inançları ve mitoloji; Türklerde insan ve mekân ilişkisi; Türklerde sözlü, yazılı ve maddi kültür; Türklerde aile yapısı; Türk tarihinde yaşanan göçlerin demografik ve kültürel sonuçları; Türk kültürünün yayılma alanları ve komşu coğrafyalar üzerindeki etkisi; Türkiye'nin sahip olduğu somut ve somut olmayan kültürel miras; doğal ve kültürel mirasın gelecek kuşaklara aktarılması.

Türk Musikisi

Orta Asya ve Anadolu'da yaşayan Türk topluluklarına ait müzik unsurları, Türk mitolojisi (insan, yaratılış, dini ritüeller ve bayramlar vb.), Türk Halk Müziği repertuarındaki mitolojik unsurlar, Türk Devlet ve Topluluklarında var olan müzik türleri, tarihi süreç içinde Türk Halk Müziği ve Türk Sanat Musikisinin gelişimi; müzikle ilgili farklı gelenek ve üslupların karşılıklı etkileşimi; çalgılar, besteciler, icracıları ve örnek eserleri ile birlikte incelenmesi.

Türk Sanatı Tarihi

Hun Sanatı'ndan, Göktürk, Uygur, Karahanlı, Gazneli, Büyük Selçuklu, Anadolu Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı dönemine kadar sanat üslupları, bu dönemlere ait mimari, heykel ve resim örnekleri karşılaştırmalı olarak incelenir; Cumhuriyet Dönemi Sanatı'ndan başlayarak günümüz Türk sanat eserleri ve sanatçıları.

Türk Mitolojisi

Mit ve mitoloji terimleri, mitlerin özellikleri, mitlerin işlevleri, mit türleri (Kozmogonik mitler, ilk insanın yaratılması mitleri, türeyiş mitleri, takvim mitleri, tanrılar hakkında mitler, köken mitleri, dünyanın sonu hakkında mitler, totem mitleri, kahramanlık mitleri), Türkiye'de ve Türkiye dışında Türk mitolojisi üzerine yapılan araştırmalar, Türk mitolojisinin kaynakları, Türk kültüründe ve halk bilimi ürünlerinde mitolojik unsurlar (ağaç, ateş, su, toprak).