

## 1.5. Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı Ders İçerikleri ve Yararlanılacak Kitaplar

### I. Yarıyıl

#### Genel Fizik I

(4-0-4)

Fiziğin tanımı, alanları, önemi, yaşantımıza etkisi ve fiziğin tarihsel gelişimine kısa bir bakış. Standartlar, SI birim sistemi, boyut analizi, vektörler. Hareket Bilgisi (Kinematik): Hareketin tanımı ve değişkenleri, Bir ve iki boyutlu uzayda hareket örnekleri, Görelî hız. Kuvvet Bilgisi (Dinamik): Newtonun yasaları ve uygulamaları, Evrensel kütle çekim, Sürtünme kuvveti. Enerji: İş, Güç, Mekanik enerji çeşitleri, Korunumlu ve Korunumsuz Kuvvet Sistemlerinde enerji. İtme, Çizgisel Momentum: Kütle merkezi, bir ve iki boyutlu uzayda etkileşme. Dönme Hareketi: Katı cisimlerde denge, Dönme ve yuvarlanma hareketinin kinematığı ve dinamiğı, enerjisi ve açısal momentum. Maddenin Mekanik Özellikleri: Maddenin tanecikli yapısı ve halleri, Uzama, kesme ve hacim esnekliğı, Basınç, Kaldırma kuvveti, Viskosluk ve Hareketli akışkanlar, Bernoulli ilkesi. Salınım Hareketi: Basit harmonik hareketin kinematığı, dinamiğı ve enerjisi, sönümlü ve zorlanmış salınımlar, rezonans .

#### *Ders Kitabı:*

Genel Fizik, M.F. Taşar, M. Orbay, Pegem A Yayıncılık, 2010

#### *Yardımcı Ders Kitapları*

#### Genel Fizik Laboratuvarı I

(0-2-1)

Sabit Süratli Hareket, Serbest Düşme, Kuvvet Çeşitleri ve Lami Teoremi, Yoğunluk Tayini ve Kaldırma Kuvveti, Katılarda ve Sıvılarda Sürtünme Kuvveti, Denge ve Moment, Makaralar, Eğik Düzlem ve İşin Korunumu, Potansiyel Enerjinin Kinetik Enerjiye Dönüşümü, Yayların Esneklik Sabitinin Hesaplanması ve Esneklik Potansiyel Enerjisi, İki Boyutlu Uzayda Momentumun Korunumu, Katı ve Sıvı basıncı, Basit Sarkaç.

#### *Ders Kitabı:*

Genel Fizik Laboratuvarı I – II, N. Yalçın (Ortak), Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2006

#### *Yardımcı Ders Kitapları*

#### Genel Kimya I

(4-0-4)

Kimyanın tanımı, alanları, önemi, yaşantımıza etkisi ve kimyanın tarihsel gelişimine kısa bir bakış. Madde ve Maddenin Özellikleri, Bilimsel yöntem, Anlamlı sayılar, maddenin özellikleri, sınıflandırılması. Atom ve Atomun Elektron Yapısı: Atom çekirdeğı, atom kuramları, elektron yapısı. Kimyasal Bileşikler: Periyodik çizelgeye giriş, bileşik çeşitleri ve formülleri. Kimyasal Reaksiyonlar: Kimyasal eşitlikler, asit-baz reaksiyonları, yükseltgenme-indirgenme reaksiyonları. Gazlar: İdeal gazlar, ideal olmayan gazlar. Termokimya: Entalpi, iç enerji, entropi. Periyodik Çizelge: Elementlerin sınıflandırılması, periyodik özellikleri. Kimyasal Bileşikler: bileşiklerin oluşumu (hibritleşme, hibrit orbitalleri oluşumu ve molekül geometrisi), formülleri, çeşitleri ve özellikleri. Kimyasal Bağlar: Temel kavramlar, bağ kuramları ve bağ çeşitleri.

***Ders Kitabı:***

Genel Kimya,H,Bağ,Ortak,Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2010

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Genel Kimya Laboratuvarı I**

**(0-2-1)**

Kimya Laboratuvarında Çalışma teknikleri, Güvenlik kuralları, kazalar ve önlemleri, kimyasal maddelerin ambalajları üzerindeki güvenlik işaretleri ve anlamları, Kimya laboratuvarında bulunması gereken laboratuvar malzemeleri ve kullanımları şekilleri, Kimyasal maddelerle çalışılırken dikkat edilmesi gereken kurallar ve önemi, Cıva ile çalışırken dikkat edilmesi gereken kurallar, cıva zehirlenmesi ve belirtileri, ilgili dersin konularına paralel olarak öğrenci düzeyi ve konuya özgü kapalı uçlu, açık uçlu ve/veya araştırmaya dayalı deneyler.

***Ders Kitabı:***

Genel Kimya Laboratuvarı ,H.Güler,D.Sarıaydın,Seçkin yayıncılık,2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Genel Matematik I**

**(4-0-4)**

Sayılar:, sayı sistemleri ve özellikleri, tümevarım ilkesi, aralık, mutlak değer. Bağntı: Sıralı ikililer, kartezyen çarpım, bağntı tanımı, bağntının özellikleri, ters bağntı, denklik bağntısı, sıralama bağntısı. Fonksiyon: Fonksiyon tanımı, özellikleri, Fonksiyon türleri, ters fonksiyon, fonksiyonların bileşkesi, trigonometrik fonksiyonlar, üstel fonksiyonlar, logaritmik fonksiyonlar, ters-trigonometrik fonksiyonlar, özel tanımlı fonksiyonlar. Limit: Bir değişkenin limiti, fonksiyonlarda limit, trigonometrik fonksiyonların limiti. Süreklilik: Süreklilik tanımı, sağdan ve soldan süreklilik, sürekli fonksiyonların özellikleri, süreklilik türleri. Türev: Türev tanımı, türevin geometrik yorumu, türev alma kuralları, yüksek mertebeden türevler.

***Ders Kitabı:***

Temel Matematik I, Z.Argün,Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2001

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 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.

***Ders Kitabı:***

Atatürk İlkeleri ve Türk İnkılap Tarihi, B.BAYRAKTAR, Detay Yayıncılık, Ankara, 2009

YÖK, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-I, Ankara: Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, 1995.

***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Türkçe I: Yazılı Anlatım**

(2-0-2)

Yazı dilinin ve yazılı iletişimin temel özellikleri, yazı dili ile 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 (bağlılık, tutarlılık, amaçlılık, kabul edilebilirlik, durumsallık, bilgisellik, metinler arası ilişkiler). 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, ilan/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.

### ***Ders Kitabı:***

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

1. Özkan, Mustafa; Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, İst. 2001
2. YÖK Komisyon; Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Ankara 2001
3. Gülensoy, Tuncer; Türkçe El Kitabı, Ankara 2000

## **Eğitim Bilimine Giriş**

(3-0-3)

Eğitimin temel kavramları, eğitimin diğer bilimlerle ilişkisi ve işlevleri (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.

### ***Ders Kitabı:***

KÜÇÜKAHMET, L., Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Nobel yay., Ankara, 2000

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **II. Yarıyıl**

### **Genel Fizik II**

(4-0-4)

Elektriksel Kuvvet ve Alan: Yük ve korunumu, elektriklenme, Yalıtkanlar ve iletkenler, Coulomb yasası, kesikli ve sürekli yüklerin elektrik alanları. Gauss Yasası. Durgun Yük Potansiyel Enerjisi: Kesikli ve sürekli yüklerde potansiyel, potansiyel farkı, dielektrikler, sığaçlarda bağlanma ve enerji. Doğru Akım: Akım, güç kaynakları, emk, dirençler, enerji ve güç, doğru akım devreleri, ölçme araçlarının yapısı, elektrik kullanımı ve güvenlik. Manyetik Kuvvet ve Alan: Akım geçen iletkenler ve hareketli yüklerle manyetik alan etkileşmesi, Biot-Savart yasası, Değişik biçimli iletken akımlarının oluşturduğu alanlar, Hall olayı, maddenin manyetik özellikleri. Elektromanyetik İndüksiyon: Faraday indüksiyon yasası, lenz yasası, özindüksiyon, manyetik alan enerjisi, AC üreteçleri, elektrik motorları, transformatörler.

***Ders Kitabı:***

Genel Fizik I-II, K. Temizyürek, Nobel yayınları, 2005

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Genel Fizik Laboratuvarı II**

**(0-2-1)**

Elektrostatik, OHM Kanunu, dirençlerin seri ve paralel bağlanması, bir iletkenin direncinin bağlı olduğu etkenler, kondansatörlerin seri ve paralel bağlanması, pillerin seri ve paralel bağlanması ile ampul parlaklığı arasındaki ilişki, Wheatson köprüsü ile direnç tayini ve potansiyel fark, Kirchoff devreleri, potansiyometre, üzerinden akım geçen telin oluşturduğu manyetik alan, transformatörler, alternatif akım elde etme ve elektromanyetik indüksiyon, elektrik motoru, zil ve radyo .

***Ders Kitabı:***

Genel Fizik Laboratuvarı I – II, N. Yalçın (Ortak), Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2006

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Genel Kimya II**

**(4-0-4)**

Kimyasal Kinetik: Hız yasaları, reaksiyonların hızı ve ölçülmesi. Kimyasal Denge: Temel ilkeleri, denge sabiti eşitliği, dengeye etki eden faktörler. Termokimya: Entalpi, iç enerji, entropi. Asitler ve Bazlar: Arrhenius kavramı, Brönsted-Lowry kavramı, kuvvetli ve zayıf asit-bazlar ve asit-baz reaksiyonları ve hidroliz. Çözünürlük ve Kompleks iyon dengeleri: çözünürlük çarpımı sabiti, çökelme. Baş Grup Elementleri I Metaller: Alkali metaller, toprak alkali metaller. Baş Grup Elementleri II Ametaller: Soy gazlar, halojenler, oksijen ve azot grubu, karbon ve silisyum, bor. Elektrokimya: Elektroliz ve Pil.

***Ders Kitabı:***

Genel Kimya II, H. Bağ, Ortak Pegem Akademi Yayıncılık, 2010

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Genel Kimya Laboratuvarı II**

**(0-2-1)**

4. ve 8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim programında yer alan dersin konularına paralel olarak öğrenci düzeyine ve konuya uygun kapalı uçlu, açık uçlu ve/veya araştırmaya dayalı deneyler.

***Ders Kitabı:***

Genel Kimya Laboratuvarı , H. Güler, D. Sarıaydın, Seçkin yayıncılık, 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Genel Matematik II**

**(4-0-4)**

Türevin geometrik uygulamaları: Maximum-minimum problemleri, üstel belirsizlikler, grafik çizimleri, diferansiyel denklemler. Belirsiz İntegral: Belirsiz integral tanımı, değişkenlere ayrılabilir integral, kısmi integral, basit kesirlere ayırarak integral alma, trigonometrik

fonksiyonların integrali, irrasyonel fonksiyonların integrali. Belirli İntegral: Belirli integralin özellikleri, alan ve hacim hesabı, yay uzunluğu, has olmayan integraller.

***Ders Kitabı:***

Temel Matematik II, Z.Argün,Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2001

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 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 ilkeler.

***Ders Kitabı:***

Feroz Ahmad, Modern Türkiye'nin Oluşumu, çev. Yavuz Alogan, İstanbul 1999.

Abdülâhat Akşin, Atatürk'ün dış Politikaları İlkeleri ve Diplomasisi, Ankara 1991.

Fahir Armaoğlu, 20. Yüzyıl Siyasi Tarihi, Ankara 1999.

Kemal Karpat, Türk Demokrasi Tarihi, İstanbul 1996.

Mehmet Alpargu-İsmail Özçelik-Nuri Yavuz, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Ankara 2003.

Ahmet Mumcu, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, I, Ankara 1984.

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, I-II, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara 1989.

Atatürk, Nutuk, I-II, İstanbul 1972.

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Türkçe II: Sözlü Anlatım**

**(2-0-2)**

Sözlü dilin ve sözlü iletişimin temel özellikleri. Sözlü anlatım; konuşma becerisinin temel özellikleri (doğal dili ve beden dilini kullanma); iyi bir konuşmanın temel ilkeleri; iyi 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 tanıtmaya, soruları yanıtlama, yılbaşı, doğum, bayram v.b. önemli bir olayı kutlama, yol tarif etme, telefonla konuşma, iş isteme, 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.

***Ders Kitabı:***

1. Özkan, Mustafa; **Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım**, İst. 2001

2. YÖK Komisyon; **Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri**, Ankara 2001

***Yardımcı Ders Kitapları***

1. Gülensoy, Tuncer; **Türkçe El Kitabı**, Ankara 2000

## **Eğitim Psikolojisi**

**(3-0-3)**

Eğitim-Psikoloji ilişkisi, eğitim psikolojisinin tanımı ve işlevleri, öğrenme ve gelişim ile ilgili temel kavramlar, gelişim özellikleri (bedensel, bilişsel, duygusal, sosyal ve ahlaki gelişim), öğrenmeyi etkileyen faktörler, öğrenme kuramları, öğrenme kuramlarının öğretim süreçlerine yansımaları, etkili öğrenme, öğrenmeyi etkileyen faktörler (motivasyon, bireysel faktörler, grup dinamiği ve bu faktörlerin sınıf içi öğretim sürecine etkisi).

### ***Ders Kitabı:***

Cücelođlu, D; İnsan ve Davranışı; İst, Remzi Kitabevi,1996

Yıldırım,R;Öğrenmeyi Öğrenmek; İst, Sistem yy, 2001

Editör Binnur, Yeşilyaprak ,Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, Ankara Pegem yayıncılık, Mart 2005

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **III. Yarıyıl**

### **Genel Biyoloji I**

**(4-0-4)**

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 işlevi. 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, dölleme ve gelişme.Hayvanların sınıflandırılması: Hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırma, bu özelliklerinden kaynaklanan yaşam biçimleri (beslenmeleri, doğadaki yerleri gibi).

### ***Ders Kitabı:***

Genel Biyoloji,Canlılar Bilimi,İ.Kızıroğlu,Okutman Yayıncılık,2008

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Genel Biyoloji Lab 1**

**(0-2-1)**

Temel laboratuvar kullanım teknikleri. Laboratuvar güvenlik önlemleri. Mikroskobun tanıtılması, kullanımı, Hücre yapısının incelenmesi. Osmoz, difüzyon olaylarının gözlenmesi, bitki ve hayvan hücresi incelenmesi, karşılaştırılması. Hücre bölünmesi ve safhalarının incelenmesi. Hayvansal ve bitkisel dokuların incelenmesi. Bitkinin gelişim safhalarının incelenmesi. Çiçekli bitkilerin kısımlarının incelenmesi.

### ***Ders Kitabı:***

Genel Biyoloji Laboratuvarı Kılavuzu,O.Aslan,M.Bahar,Palme Yayıncılık,2010

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Genel Fizik III**

(2-0-2)

Termodinamik: Isı ve sıcaklık, Maddenin ısısal özellikleri (Öz ısı, ısısal iletkenlik, ısı genleşme), Termodinamik yasaları, tersinir ve tersinmez olaylar, verim ve entropi. Geometrik Optik: Işığın yapısı, hızı ve kaynakları, yansıma ve aynalar, kırılma ve mercekler. Dalga Optiği: Girişim, ince filmler, kırınım, çözünürlük, kutuplanma. Optik Araçlar: Büyüteç, Gözlük, Mikroskop, Tepegöz, Projeksiyon, Dürbün, Teleskop, Fotoğraf Makinesi, Prizma spektrometresi. Dalga Hareketi: Kinematığı, dinamiği, enerjisi, yansıma, kırılma ve girişimi, Ses dalgaları, duran dalgalar, rezonans, ses şiddeti, Doppler olayı. AC Devreleri: RL, RC ve RLC devrelerinde direnç, akım, faz farkı, rezonans hali, radyo verici ve alıcısı. Elektromanyetik Dalgalar: Elektrik ve manyetik alan salınımı, dipol antende oluşan e.m.dalgalar, e.m. dalgaların spektrumu, enerjisi ve momentumu. Çekirdek Fiziği: Bağlanma enerjisi, doğal ve yapma radyoaktiflik, çekirdek reaksiyonları (filyon, füzyon) ve enerjisi, reaktörler.

#### ***Ders Kitabı:***

Genel FizikI-II,K.Temizyürek,Nobel yayınları,2005

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Genel Fizik Laboratuvarı III**

(0-2-1)

Kalorinin mekanik eşdeğeri, boyca genleşme katsayısının tayini ve katıların ısı iletkenliği, yansıma kanunları ve düzlem aynada görüntünün özellikleri, çukur ve tümsek aynada ışın çizimleri ve görüntünün özellikleri, ince ve kalın kenarlı merceklerde ışın çizimleri ve görüntü oluşumu, ışığın ortam değiştirirken izlediği yollar ve ışık prizması, çift yarıktaki girişim, rezonans, su dalgalarının girişimi ve Doppler olayı, sesin yayılması, ses dalgalarının oluşumu ve yayılması, sesin soğurulması, sesin yansıması ve yankı oluşumu.Bu konuların günlük yaşamdan örneklerle zenginleştirilmesi ve 4. – 8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programı ile ilişkilendirilmesi.

#### ***Ders Kitabı:***

Genel Fizik Laboratuvarı I – II,N.Yalçın (Ortak),Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2006

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Genel Kimya III (Analitik Kimya)**

(2-2-3)

Analitik kimyanın tanımı ve amacı, kalitatif ve kantitatif analiz yöntemlerinin tanıtılması, çözeltiler, çözücüler, çözünenler, çözünürlük, çözelti konsantrasyonları, analitik kimya için önemli kimyasal reaksiyonlar: çökme, nötralleşme, kompleksleşme, redoks. Kimyasal denge, Homojen, heterojen denge reaksiyonları, Asitler-bazlar: zayıf asit-zayıf baz, kuvvetli asit-kuvvetli baz, monoasit-monobaz, poliprotik asitler, pH ve pOH, asit-baz dengeleri, tampon çözeltiler. Kantitatif analiz: gravimetrik analiz, titrimetrik analiz, susuz ortam titrasyonları, kompleksometrik analiz, kimyasal analizde hatalar, enstrumental analiz yöntemleri.

#### ***Ders Kitabı:***

Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı İçin Analitik Kimya-3 R.Tecan,H.Tezcan,Gündüz Eğitim Yayınları , Ankara, 2004

## ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Bilgisayar I**

**(2-2-3)**

Bilişim teknolojileri, yazılım ve donanım ile ilgili temel kavramlar, genel olarak işletim sistemleri, kelime işlemci programları, elektronik tablolaştırma programları, veri sunumu, eğitimde İnternet kullanımı, bilişim teknolojilerinin sosyal yapı üzerindeki etkileri ve eğitimdeki yeri, bilişim sistemleri güvenliği ve ilgili etik kavramları.

#### ***Ders Kitabı:***

Ahmet GÖKDOĞAN, Ahmet GÜNER, Ayla KOCABAŞ, Ercüment YILMAZ, Fatih GÜRCAN, Hatice ŞİMŞEK, Murat ŞİMŞEK, Mustafa Bilgehan İMAMOĞLU, Nejat MISIR, Özkan BİNGÖL, Sevgi ÖNDER, Şevket GÖĞÜSDERE, Tolga KARADENİZ, Yasin KAYA, Yasin OĞUZ, Ali Haydar DOĞU, 2007, Temel Bilgisayar, Derya Kitabevi

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

Osman GÜRKAN, 2001, Microsoft Office XP, Yargı Yayınevi, ANKARA

### **Yabancı Dil I**

**(3-0-3)**

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 ilgi çekici bağlamlar yaratılarak, dilin işlevliğini artırıcı alıştırmalar verilerek, dilin gerçek iletişim becerilerinde kullanımını gösterilerek öğrencilerin dilsel ve iletişimsel yetileri geliştirilecek ve yabancı dil yeterlikleri artırılabilecektir.

#### ***Ders Kitabı:***

Essential Grammar In Use, Murphy, R. , 2004, Cambridge University Press

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Öğretim İlke ve Yöntemleri**

**(3-0-3)**

Öğretimle ilgili temel kavramlar, öğrenme ve öğretim ilkeleri, öğretimde planlı çalışmanın önemi ve yararları, öğretimin planlanması (ünitelendirilmiş yıllık plan, günlük plan ve etkinlik örnekleri), öğrenme ve öğretim stratejileri, öğretim yöntem ve teknikleri, bunların uygulama ile ilişkisi, öğretim araç ve gereçleri, öğretim hizmetinin niteliğini artırmada öğretmenin görev ve sorumlulukları, öğretmen yeterlikleri.

#### ***Ders Kitabı:***

Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ş.TAŞ, Pegema Yayıncılık, Ankara, 2007

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **IV. Yarıyıl**

### **Genel Biyoloji II**

**(4-0-4)**

Canlılar arasında –doğada enerji akışı, diğer canlı sistemlerde enerji akışı: Hücre solunumu nasıl gerçekleştiği, solunumla elde edilen enerjinin nerelerde kullanıldığının araştırılması ve incelenmesi. Bitkilerde fotosentez ve havyalardaki solunum ile 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 incelenmesi, beslenme biçimlerine göre sindirim sistemi farklılıkları. Hayvanlarda solunum: Solunum çeşitleri, solunum özelliklerine göre hayvanların karşılaştırılması ve yaşadıkları ortam özelliklerinin incelenmesi. Hayvanlarda boşaltım sistemi: Boşaltım organlarının gelişim evreleri, aralarındaki farklılıklar ve boşaltım ürünlerinin karşılaştırılması. Hayvanlarda dolaşım sistemi: Kalp, damar ve kan yapılarının incelenmesi, açık ve kapalı dolaşım sistemine sahip hayvanların karşılaştırılması. Hayvanlarda sinir sistemi: Sinir sistemini oluşturan yapıların incelenmesi, hayvan sınıflarına göre aralarındaki farklılıkların karşılaştırılması. Homeostasis (İç denge): Vücudun dış ortamla uyum içinde olabilmesinde ve dışarıdan gelen çeşitli uyaranlara karşı iç dengenin sağlanmasında görev alan yapıların fizyolojik ve morfolojik açıdan incelenmesi.

***Ders Kitabı:***

Genel Biyoloji, M.Yel, Z.Bahçeçi, M.Yılmaz, Gündüz Eğitim Yayınları, 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Genel Biyoloji Lab II**

**(0-2-1)**

Bitkilerde fotosentez olayının, fotosenteze etki eden etmenlerin, tek hücreli canlıların ve dokuların incelenmesi, farklı doku örneklerinin karşılaştırılması. Canlıların laboratuvar ortamında yetiştirilmesi, canlıların embriyonik gelişim evrelerinin incelenmesi (kurbağa, civciv). Canlılarda solunum olayının gözlenmesi, kan hücrelerinin incelenmesi, kan gruplarının tespiti. Besinlerde karbonhidrat, yağ ve proteinlerin tespiti.

***Ders Kitabı:***

Genel Biyoloji Laboratuvarı Kılavuzu, O.Aslan, M.Bahar, Palme Yayıncılık, 2010

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Modern Fiziğe Giriş**

**(2-0-2)**

Atomun Yapısı: Atom modelleri, enerji düzeyleri, atomik ve moleküler spektrumlar. Görelilik: Zamanda, boyutta ve kütlede görelilik. Fotonlar: Kuant kavramı, siyah cisim ışıması, fotoelektrik ve Compton olayı. Kuantum Mekaniği: Dalga-parçacık ikilemi, De Broglie dalgaları, Belirsizlik ilkesi, Schrödinger dalgası.

***Ders Kitabı:***

Fen Bilgisi ve Fizik Öğretmenliği Programları İçin Modern Fiziğe Giriş, T.Ozdoğan, M.Kara, S.Gümüş, M.Orbay, Pegem A Yayıncılık, 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Genel Kimya IV (Organik Kimya)**

(2-0-2)

Organik kimyaya giriş: Atomik orbitaller, kimyasal bağlar, bağ enerjileri, bağ uzunlukları, elektronegativite ve dipoller. Organik kimyada temel kavramlar: molekül formülü, yapısal formül, izomeri, radikal kavramı, Organik moleküller: molekül formüllerin yazılması ve tayini. Alkanlar: Molekül yapıları, isimlendirilmeleri, özellikleri ve reaksiyonları. Alkenler-Alkinler: Molekül yapıları, isimlendirilmeleri, özellikleri ve reaksiyonları. Aromatik bileşikler: Molekül yapıları, isimlendirilmeleri, özellikleri ve reaksiyonları. Aldehitler ve Ketonlar: Molekül yapıları, isimlendirilmeleri, özellikleri ve reaksiyonları. Karboksilli asitler: Molekül yapıları, isimlendirilmeleri, özellikleri ve reaksiyonları. Aminler: Molekül yapıları, isimlendirilmeleri, özellikleri ve reaksiyonları. Yağlar, proteinler, DNA yapısı, polimerler.

### ***Ders Kitabı:***

Genel Kimya – 4, Organik Kimya, G.Topal,H.Bağ,Pegem A Yayıncılık,2007

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Bilgisayar II**

(2-2-3)

Bilgisayar destekli eğitim ile ilgili temel kavramlar, öğeleri, kuramsal temelleri, yararları ve sınırlılıkları, uygulama yöntemleri, bilgisayar destekli öğretimde kullanılan yaygın formatlar, ders yazılımlarının değerlendirilmesi ve seçimi, uzaktan eğitim uygulamaları, veri tabanı uygulamaları, bilgisayar ve internetin çocuklar/gençler üzerindeki olumsuz etkileri ve önlenmesi.

### ***Ders Kitabı:***

Osman GÜRKAN, 2001, Microsoft Office XP, Yargı Yayınevi, ANKARA

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Yabancı Dil II**

(3-0-3)

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 çıkartılması hedeflenmelidir. Bu yapılırken ilgi çekici bağlamlar yaratılmasına, dilin işlevliğini artırıcı alıştırmalar yapılmasına, dilin gerçek iletişim becerilerinde kullanılmasına ve bu yolla öğrencilerin dilsel ve iletişimsel yetileri ile yabancı dil yeterliklerinin artırılmasına özen gösterilmelidir.

### ***Ders Kitabı:***

Essential Grammar In Use, Murphy, R. , 2004, Cambridge University Press

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Fen-Teknoloji Programı ve Planlama\***

(3-0-3)

Öğretim programının tanımı, program geliştirmenin ilkeleri, program geliştirmede temel yaklaşımlar, program geliştirme süreci, program geliştirmenin program düzenleme ile farkı, ilköğretim fen ve teknoloji öğretim programının gelişimi ve bileşenleri, fen öğretiminde planlama, ders programı, öğretim etkinliklerinin planlanması; ders, günlük ve ünitelendirilmiş

yıllık planların incelenmesi ve hazırlanması, genel öğretim ilkeleri, yöntemleri ve teknikleri. Bu konuların günlük yaşamdan örneklerle zenginleştirilmesi ve 4. – 8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programı ile ilişkilendirilmesi.

***Ders Kitabı:***

Fen ve Teknoloji Programı,M.Çil,S.Çepni,Pegem A Yayıncılık,2011

***Yardımcı Ders Kitapları***

**V. Yarıyıl**

**İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi**

**(2-0-2)**

Anatomi ve fizyolojinin tanımı, Vücudun anatomik düzlem ve eksenleri, Organ sistemleri: beslenme ve metabolizma, sindirim sistemi, dolaşım sistemi, boşaltım sistemi, solunum sistemi, dişi üreme sistemi ve menstruasyon döngüsü, erkek üreme sistemi, döllenme ve embriyo gelişim süreci, hareket sistemi (iskelet ve kaslar), endokrin sistem, sinir sistemi ve duyu organları.

***Ders Kitabı:***

Anatomi ve Fizyoloji, İnsan Biyolojisi,A.Aktümsek,Nobel Yayıncılık,2010

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Fizikte Özel Konular\***

**(2-0-2)**

Yarıiletkenler: Diyot, transistör, güneş pilleri ve kullanım alanları, laserler. Superiletkenler ve kullanım alanları. X-Işınları: Yapısı, kimyasal analizlerde ve kalite kontrolünde kullanılması. İletişim Teknolojisi Araçları: Bilgisayar ve elemanları, tümleşik devreler, fiberoptik, değişik fiziksel sensörler(optik, ısısal, basınçlı, elektriksel, manyetik tabanlı) Tümleşik devreler, Sayısal(digital) sistemler, Nanoteknoloji. Görüntüleme Teknikleri ve Araçları: Ultrason, NMR, Tomografi, Sintilasyon, Elektron ve tarama mikroskopları.

***Ders Kitabı:***

Bilim ve Teknoloji 1-Fizikte Özel Konular,M.F.Taşar(ortak), Pegem A Yayıncılık,2008

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Kimyada Özel Konular\***

**(2-0-2)**

Hava kirliliği (Asit yağmurları, sis kirliliği ve önlenmesi). Sağlığımız ve besinlerimize kimyasal bakış. Dünyamızın entalpi kaynakları. Sera gazları ve önemi. Nehir suyundan içme suyuna. Camlar ve seramikler. Görsel sanatlar ve kimya ilişkisi. Fotoğraf kimyası. Korozyon kimyası ve önemi. Biyolojik süreçler ve denge. İlaç tedavisi ve kimya (Kan kimyası). Kimyasal temizlik malzemeleri ve doğru kullanımı. Karbon esaslı malzemeler. Yaşam sürecinde kimya, Kimya ışığında çevre ve çevre sorunları, Kimyasal kirlilik, Nükleer Enerji

***Ders Kitabı:***

Kimyada Özel Konular, H.Bağ, Pegem A Yayıncılık,2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**İstatistik****(2-0-2)**

İstatistiğe giriş ve istatistikte temel kavramlar; betimsel istatistik (merkezi yığılma-yayımla ölçüleri), evren parametrelerinin kestirilmesi (standart hata ve güven aralıkları); korelasyon kavramı ve alternatif korelasyon teknikleri; hipotez testleri, karar verme; fark testleri; ki-kare (chi-square) analizi; ölçek geliştirme süreci; standardizasyon ve adaptasyon işlemleri; paket programlar ile veri analizi ve alternatif programlar.

***Ders Kitabı:***

Temel İstatistik Yöntemler, Ö. Ünver, H. Gamgam, Seçkin Yayıncılık, 2008

***Yardımcı Ders Kitapları*****Fen Öğretimi Lab. Uygulamaları I****(2-2-3)**

Fen eğitiminde laboratuvarın önemi ve amacı: Laboratuvarla öğretimin tarihçesi, laboratuvar çalışmalarının Fen ve Teknoloji programındaki yeri. Bilimsel yöntem ve bilimsel süreç becerileri: deney çeşitleri, deney tasarlama ve geliştirme, bilimsel süreç becerileri ve nasıl kazandırıldıkları. Ölçme ve hata: güvenilirlik, geçerlilik, hata kaynakları, hata hesaplamaları. Deney çalışma yapıları ve deney raporu: çalışma yapıları çeşitleri, çalışma yapılarının hazırlanması, deney tasarlama ve geliştirme. Laboratuvarında ölçme ve değerlendirme: değerlendirme yöntemleri ve araçları. Fen ve Teknoloji Öğretim Programı kapsamında fizik, kimya, biyoloji konularında kapalı uçludan açık uçluya doğru çeşitli deneyler.

***Ders Kitabı:***

Fen ve Teknoloji Laboratuvarı Uygulamaları I – II, O. Bozkurt, A. T. Orhan, G. Kaynar, Maya Akademi, 2008

***Yardımcı Ders Kitapları*****Türk Eğitim Tarihi\*****(2-0-2)**

Türk eğitim tarihinin, eğitim olgusu açısından önemi. Cumhuriyetten önceki eğitim durumu ve öğretmen yetiştiren kurumlar. Türk Eğitim Devrimi 1: Devrimin tarihsel arka planı, felsefi, düşünsel ve politik temelleri. Türk Eğitim Devrimi 2: Tevhid-i Tedrisat Kanunu: tarihsel temelleri, kapsamı, uygulanışı ve önemi; Türk eğitim sisteminde laikleşme. Türk Eğitim Devrimi 3: Karma eğitim ve kızların eğitimi, Yazı Devrimi, millet mektepleri, halk evleri. Türkiye Cumhuriyeti eğitim sisteminin dayandığı temel ilkeler. Köy Enstitüleri, Eğitim Enstitüleri ve Yüksek Öğretmen Okulları. Üniversiteler ve öğretmen yetiştirme. Yakın dönem Türk eğitim alanındaki gelişmeler.

***Ders Kitabı:***

Türk Eğitim Tarihi, Y. AKYÜZ, Pegem Yayıncılık, Ankara 2011

***Yardımcı Ders Kitapları***

Türk Eğitim Tarihi, C. BİNBAŞIOĞLU, Anı Yayıncılık, Ankara 2009

**Bilimsel Araştırma Yöntemleri****(2-0-2)**

Bilim ve temel kavramlar (olgu, bilgi, mutlak, doğru, yanlış, evrensel bilgi v.b.), bilim tarihine ilişkin temel bilgiler, bilimsel araştırmanın yapısı, bilimsel yöntemler ve bu yöntemlere ilişkin farklı görüşler, problem, araştırma modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ve veri toplama yöntemleri (nicel ve nitel veri toplama teknikleri), verilerin kaydedilmesi, analizi, yorumlanması ve raporlaştırılması.

***Ders Kitabı:***

Bilimsel Araştırma Yöntemi, N.KARASAR, Nobel Yayınları, Ankara 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (2-2-3)**

Öğretim Teknolojisi ile ilgili kavramlar, çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim teknolojilerinin öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, okulun ya da sınıfın teknoloji ihtiyaçlarının belirlenmesi, uygun teknoloji planlamasının yapılması ve yürütülmesi, öğretim teknolojileri yoluyla iki ve üç boyutlu materyaller geliştirilmesi öğretim gereçlerinin geliştirilmesi (çalışma yaprakları, etkinlik tasarlama, tepegöz saydamları, slaytlar, görsel medya (VCD, DVD) gereçleri, bilgisayar temelli gereçler), eğitim yazılımlarının incelenmesi, çeşitli nitelikteki öğretim gereçlerinin değerlendirilmesi, İnternet ve uzaktan eğitim, görsel tasarım ilkeleri, öğretim materyallerinin etkinlik durumuna ilişkin araştırmalar, Türkiye’de ve dünyada öğretim teknolojilerinin kullanım durumu.

***Ders Kitabı:***

Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Ö.Demirel, E.ALTUN, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**VI. Yarıyıl**

**Genetik ve Biyoteknoloji (2-0-2)**

Genetik biyoteknolojinin tanımı, alanları, önemi, yaşantımıza etkisi ve tarihsel gelişimine kısa bir bakış. Modern Genetik Biliminin Doğuşu: Mendel kuramları, çaprazlamalar, mendel kuramından sapmalar. Sitoplazmik kalıtım. Doğal seleksiyon, adaptasyon, mutasyonlar. Moleküler Biyoloji. Gen Teknolojisi: Moleküler genetik. İnsan genetiği ve genetik hastalıklar. Gen mühendisliğinin topluma bilime ve teknolojiye sağladığı olanaklar. Biyoteknolojinin Temel Prensipleri: Mikroorganizma metabolizması, bitki-hayvan hücre kültürleri, fermentasyon ve fermentasyon teknolojisi, biyoteknolojide temel işlemler. Biyoteknolojik Uygulamalar: Mikrobiyal biyokütle üretimi (ekmek mayası, tek hücre proteini), primer metabolitlerin üretimi (sitrik asit, fumarik asit, asetik asit, aminoasit, vitamin), mayalanmalar (alkol mayalanması, laktik asit üretimi, bütirik asit, bütanol, aseton), sekonder metabolit üretimi (antibiyotik), enzim üretimi, gen biyoteknolojisi, çevre biyoteknolojisi.

***Ders Kitabı:***

Moleküler Biyoloji, A.Yıldırım, Nobel Yayıncılık, Ankara 2010

***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Bilimin Doğası ve Bilim Tarihi**

**(3-0-3)**

Bilimin tanımı: amaçları, özellikleri, gelişimi ve geçirdiği evreler. Bilim Tarihi: bilim felsefesi, felsefi akımlar ve bilimin gelişimine etkisi, buluşların tarihi. Epistemoloji, ontoloji: bilimsel kavramların doğası, bilgiye nasıl ulaşıldığı, bilimsel bilgi ve özellikleri. Varlık kavramı. Bilimsel yöntem: bilimsel düşünce, bilimsel sorgulama. Bilim ve toplum: bilim sosyolojisi ve antropolojisi, bilim etiği.

#### ***Ders Kitabı:***

Bilim Tarihi, G. Topdemir, Y. Unat, Pegem Yayıncılık, Ankara 2009

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Çevre Bilimi**

**(3-0-3)**

Çevre kavramı: Çevre biliminin tarihsel gelişimi. İnsanlar ve Çevre, nüfus ve çevre, bölgesel ve Yerel Çevre Sorunları: Su, Toprak, Hava, Radyoaktif kirlilik ve diğer kirlilik kaynakları. Biyolojik çeşitlilik ve Türkiye'deki durum: Flora ve Fauna. Türkiyedeki endemik hayvan ve bitki türleri, Tehlike altındaki canlı türleri. Çevre ile ilgili kuruluşlar ve etkinlikleri, çevre eğitimi, sürdürülebilir kalkınma.

#### ***Ders Kitabı:***

Çevre Bilimi, M. Aydoğdu, K. Gezer, Anı Yayıncılık, Ankara 2006

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Yer Bilimi**

**(2-0-2)**

Jeolojinin tanımı ve konusu. Yerküre ile ilgili genel bilgiler: yer yuvarının şekli ve boyutları, yer yuvarının hareketleri, yerin geosferleri, yeriçi ısı, yerçekimi ve izostazi, yer yuvarının yaşı. Yer kabuğunu oluşturan maddeler: Mineraller, tanım ve özellikleri. Kayaç yapan önemli mineraller: Kayaçlar, tanım ve genel bilgiler, magmatik kayaçlar, metamorfizma ve metamorfik kayaçlar, tortul kayaçlar, çözülme ve toprak, çözülme türleri, toprak oluşum koşulları ve çeşitleri. Tektonik hareketler: Orojenik hareketler, epirojenik hareketler, faylar, volkanizma, depremler. Stratigrafi: genel prensipler, jeolojik zamanlar.

#### ***Ders Kitabı:***

Yer Bilimi, H. Doğanay, Aktif Yayıncılık, Ankara 2005

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Fen Öğretimi Lab. Uygulamaları II**

**(2-2-3)**

Basit ve ucuz malzemeye yapılan deneyler: fizik, kimya ve biyoloji basit malzeme örnekleri. Bilgisayar destekli laboratuvar çalışmaları: laboratuvar ortamında bilgisayarın yeri ve nasıl kullanılacağı. Fen laboratuvarında güvenlik: fizik, kimya ve biyoloji deneylerinde güvenlik. Grup çalışmaları: fen ve teknoloji programından faydalanılarak deney tasarlama, sınıfta sunma.

#### ***Ders Kitabı:***

Fen ve Teknoloji Laboratuvarı Uygulamaları I – II, O.Bozkurt, A.T.Orhan,G.Kaynar,Maya Akademi, 2008

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Topluma Hizmet Uygulamaları**

**(1-2-2)**

Topluma hizmet uygulamalarının önemi, toplumun güncel sorunlarını belirleme ve çözüm üretmeye yönelik projeler hazırlama, panel, konferans, kongre, sempozyum gibi bilimsel etkinliklere izleyici, konuşmacı yada düzenleyici olarak katılma, sosyal sorumluluk çerçevesinde çeşitli projelerde gönüllü olarak yer alma, topluma hizmet çalışmalarının okullarda uygulanmasına yönelik temel bilgi ve becerilerin kazanılması.

***Ders Kitabı:***

Topluma Hizmet Uygulamaları, B.AKSOY, T.ÇETİN, Ö.FARUK SÖNMEZ, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Özel Öğretim Yöntemleri I**

**(2-2-3)**

Fen öğretimi, fen öğretiminin temel amaçları, fen okur yazarlığı, kavram öğretimi(kavram yanlışları, kavram haritaları, kavramsal karikatürler, V diyagramları, vb.), fen öğretiminde kullanılan yöntemler ve materyaller, 4.- 8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programının incelenmesi (temalar, kazanımlar, öğrenme durumları, değerlendirme teknikleri, vb.). Ders, öğretmen ve öğrenci çalışma kitabı örneklerinin incelenip değerlendirilmesi.

***Ders Kitabı:***

Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II,O.Karamustafaoğlu, S.Yaman Anı Yayıncılık, Ankara 2010

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Ölçme ve Değerlendirme**

**(3-0-3)**

Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi, ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar, ölçme araçlarında bulunması istenen nitelikler (güvenirlilik, geçerlik, kullanılabilirlik), eğitimde kullanılan ölçme araçları ve özellikleri, geleneksel yaklaşımlara dayalı olan araçlar (yazılı sınavlar, kısa yanıtı 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 istatistiksel işlemler, öğrenme çıktıları değerlendirme, not verme, alanı ile ilgili ölçme aracı geliştirme.

***Ders Kitabı:***

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme,S.ERKAN, M.GÖMLEKSİZ,Nobel Yayınları,Ankara 2008

***Yardımcı Ders Kitapları***

## VII. Yarıyıl

### **Biyolojide Özel Konular\***

(2-0-2)

Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO). Kök hücre teknolojisi. Organ nakilleri ve organ bağışının önemi. Biyolojinin toplum bilim ve teknoloji açısından önemi. İlaçların ve kozmetik ürünlerin geliştirilme süreçleri ve doğa üzerindeki etkileri. Çevreye zarar veren maddelerin ortadan kaldırılmasında mikroorganizmaların kullanılması. Hazır gıdalar, hazırlanma süreçleri ve tehlikeleri. Kimyasal maddeler (ilaçlar, boyalar, deterjanlar) ve biyolojik etkileri. Yakın çevremizdeki organizmalar (tek hücreliler, ev akarları, böcekler) ve sağlığa etkileri. Biyolojik sensörler. Genetik kopyalama. Biyolojide nanoteknolojinin kullanımı. Biyoinformatik.

#### ***Ders Kitabı:***

Biyolojide Özel Konular,F.Polat (Ortak) Pegem Yayıncılık, Ankara 2010

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Evrim**

(2-0-2)

Evrimin Tanımı: Evrim kavramının gelişimi. Evrimi destekleyen kanıtlar. Darwin'in Evrim Teorisi ve Yeni Sentez Teorisi. Anorganik evrim. Bitki ve hayvanların evrimi: Adaptasyon,Varyasyon, Varyasyonun kaynakları: Mutasyon, Rekombinasyon, Göç, Genetik varyasyonun saptanması: Çaprazlama deneyleri, Suni seleksiyon, Doğal seleksiyon, Habitat, Mevsimsel-Etolojik-Mekanik-Fizyolojik İzolasyon (Gametik Mortalite) Mekanizmaları. Postzigotik İzolasyon Mekanizmaları : Zigotik Mortalite, Melez Yaşamazlığı, Melez Kısırlığı, F Yaşamazlığı ve Sterilitesi. Tür Oluşum Yolları: Filetik Evrim, Sekonder Türleşme, Primen Türleşme. Primen Türleşme Yolları. Allopatrik Türleşme, Simpatrik Türleşme, Parapatik Türleşme. İnsanın evrimi.Bu konuların günlük yaşamdan örneklerle zenginleştirilmesi ve 4. – 8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programı ile ilişkilendirilmesi.

#### ***Ders Kitabı:***

D.N.A. Bilincin ve Cevherin Evrim Çekirdeği ,C.Başman,Aden Yayınevi Ankara 2003

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***

### **Özel Öğretim Yöntemleri II**

(2-2-3)

Mikro Öğretim uygulamaları (4.-8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programından seçilecek konularda öğrencilerin, sınıfta plan hazırlayıp, ortam, araç-gereç ve materyalleri düzenleyerek ders sunmaları ve sunuların öğretmenlik bilgi ve becerileri yönünden değerlendirilmesi).

#### ***Ders Kitabı:***

Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I–II,O.Karamustafaoğlu, S.Yaman Anı Yayıncılık, Ankara 2010

#### ***Yardımcı Ders Kitapları***



## **Özel Eğitim\***

(2-0-2)

Özel eğitimin tanımı, özel eğitimle ilgili temel ilkeler, engelliliği oluşturan nedenler, erken tanı ve tedavinin önemi, engele bakışla ilgili tarihsel yaklaşım, zihinsel engelli, işitme engelli, görme engelli, bedensel engelli, dil ve iletişim bozukluğu olan, süregelen hastalığı olan, özel öğrenme güçlüğü gösteren, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan, otistik ve üstün yetenekli çocukların özellikleri ve eğitimleri, farklı gelişen çocukların oyun yoluyla eğitimi, özel eğitime muhtaç çocukların ailelerinde gözlenen tepkiler, ülkemizde özel eğitimin durumu, bu amaçla kurulmuş kurum ve kuruluşlar.

### ***Ders Kitabı:***

Özel Eğitime Giriş, Y.ÖZSOY, M.ÖZYÜREK, S.ERİPEK, Kartepe Yayınları,Anakara 2001  
Özel Gereksinimi Olan Çocuklar ve Eğitimleri, Ö.ERSOY, N.AVCI, Ya-Pa Yayınları, Ankara 200

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Okul Deneyimi**

(1-4-3)

Öğretmenin ve bir öğrencinin okuldaki bir gününü gözleme, öğretmenin bir dersi işlerken dersi nasıl düzenlediğini, dersi hangi aşamalara böldüğünü, öğretim yöntem ve tekniklerini nasıl uyguladığını, derste ne tür etkinliklerden yararlandığını, dersin yönetimi için ve sınıfın kontrolü için öğretmenin neler yaptığını, öğretmenin dersi nasıl bitirdiğini ve öğrenci çalışmalarını nasıl değerlendirdiğini gözleme, okulun örgüt yapısını, okul müdürünün görevini nasıl yaptığını ve okulun içinde yer aldığı toplumla ilişkilerini inceleme, okul deneyimi çalışmalarını yansıtan portfolyo hazırlama.

### ***Ders Kitabı:***

Okul Deneyimi ve Uygulama, Z.SEIÇUK, Nobel Yayınları, Ankara 2001

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Rehberlik**

(3-0-3)

Temel kavramlar, öğrenci kişilik hizmetleri, psikolojik danışma ve rehberliğin bu hizmetler içerisindeki yeri, rehberliğin ilkeleri, gelişimi, psikolojik danışma ve rehberliğin çeşitleri, servisler (hizmetler), teknikler, örgüt ve personel, alandaki yeni gelişmeler, öğrenciyi tanıma teknikleri, rehber-öğretmen işbirliği, öğretmenin yapacağı rehberlik görevleri.

### ***Ders Kitabı:***

Eğitimde Rehberlik Hizmetleri,B.YEŞİLYAPRAK, Nobel Yayınları, Ankara 2009

### ***Yardımcı Ders Kitapları***

## **Sınıf Yönetimi**

(2-0-2)

Sınıf yönetimi ile ilgili temel kavramlar, sınıf içi iletişim ve etkileşim, sınıf yönetiminin tanımı, sınıf yönetimi kavramının sınıfta disiplini sağlamadan farklı yanları ve özellikleri, sınıf ortamını etkileyen sınıf içi ve sınıf dışı etkenler, sınıf yönetimi modelleri, sınıfta kurallar

geliştirme ve uygulama, sınıfı fiziksel olarak düzenleme, sınıfta istenmeyen davranışların yönetimi, sınıfta zamanın yönetimi, sınıf organizasyonu, öğrenmeye uygun olumlu bir sınıf ortamı oluşturma (örnekler ve öneriler).

***Ders Kitabı:***

Yapılandırıcı Yaklaşımla Sınıf Yönetimi, F.GÜNEŞ,Nobel Yayınları, Ankara 2007

***Yardımcı Ders Kitapları***

Sınıf Yönetimi, V.ÇELİK, Nobel Yayınları, Ankara 2009

**VIII. Yarıyıl**

**Astronomi**

**(2-0-2)**

Keppler Yasaları ve Güneş sisteminin yapısı: Gezegenler ve özellikleri, uydular. Evrenin Genel Yapısı: Gökadalar, yıldızların oluşumu, kırmızı devler, nötron yıldızları, beyaz cüceler, karadelikler.

***Ders Kitabı:***

Astronomi ve Yer Bilimleri, Y. Unat. Kaynak Yayınları, İstanbul 2008

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Öğretmenlik Uygulaması**

**(2-6-5)**

Her hafta bir günlük plan hazırlama, hazırlanan planı uygulama, uygulamanın okuldaki öğretmen, öğretim elemanı ve uygulama öğrencisi tarafından değerlendirilmesi, değerlendirmeler doğrultusunda düzeltmelerin yapılması ve tekrar uygulama yapılması, portfolyo hazırlama.

**Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi**

**(2-0-2)**

Türk eğitim sisteminin amaçları ve temel ilkeleri, eğitimle ilgili yasal düzenlemeler, Türk eğitim sisteminin yapısı, yönetim kuramları ve süreçleri, okul örgütü ve yönetimi, okul yönetiminde personel, öğrenci, öğretim ve işletmecilikle ilgili işler, okula toplumsal katılım.

***Ders Kitabı:***

Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, S.ÖZDEMİR, Nobel Yayıncılık, Ankara 2007

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Hızlı Okuma Teknikleri (Seçmeli 1)**

**(2-0-2)**

Hızlı okumanın amacı ve önemi, kullanılan yaklaşım, teori ve modeller,hızlı okumada geliştirilecek görme, anlama, zihinde yapılandırma,tam okuma ve seçmeli okuma becerileri, tam okuma yöntem ve teknikleri, seçmeli okuma yöntem ve teknikleri,göz çabukluğu, yatay ve dikey görme alanını geliştirme, kelime tanıma ve zihinsel sözlüğü zenginleştirme, anlama, zihinde yapılandırma,hızlı okuma tekniklerini uygulama, düşünme, ilişkilendirme, sıralama, sınıflama, sorgulama, etkinlik geliştirme vb.,bilgilendirici,öyküleyici,rapor, gazete, fıkra, şiir, makale,roman vb. okuma,hızlı okumanın gerektirdiği ölçme ve değerlendirme (başlangıç, süreç ve sonuç) teknikleri.

***Ders Kitabı:***

Hızlı Okuma ve Anlamı Yapılandırma F.GÜNEŞ, Nobel Yayıncılık, Ankara 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Rehberlik (Seçmeli II)**

**(2-0-2)**

Temel kavramlar, öğrenci kişilik hizmetleri, psikolojik danışma ve rehberliğin bu hizmetler içerisindeki yeri, rehberliğin ilkeleri, gelişimi, psikolojik danışma ve rehberliğin çeşitleri, servisler (hizmetler), teknikler, örgüt ve personel, alandaki yeni gelişmeler, öğrenciyi tanıma teknikleri, rehber-öğretmen işbirliği, öğretmenin yapacağı rehberlik görevleri.

***Ders Kitabı:***

Eğitimde Rehberlik Hizmetleri,B.YEŞİLYAPRAK, Nobel Yayınları, Ankara 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***

**Etkili İletişim (Seçmeli III)**

**(2-0-2)**

Kişilerarası iletişimin tanımı; iletişim modeli, iletişim unsurları ve özellikleri, etkili dinleme ve geri bildirim, kişilerarası iletişimi engelleyen etkenler (kaynak, kanal, alıcı, vb.), iletişimi kolaylaştıran etkenler, duyguların iletişimde rolü ve kullanılması, iletişimde çatışma ve önlenmesi, öğrenci, öğretmen, veli iletişimde dikkat edilmesi gereken önemli hususlar, iletişim uygulamaları.

***Ders Kitabı:***

Etkili İletişim ve Beden Dili, R.TAYFUN, Nobel Yayınları, Ankara 2009

***Yardımcı Ders Kitapları***