

**FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ**

**DERS İÇERİKLERİ**

**Türk Dili-1 (2- 0 ) 2**

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi. Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri. Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri. Türkçede sesler ve sınıflandırılması. Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar. Hece bilgisi. Türkçe' nin yapım ekleri ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Dilekçe ve öz geçmiş yazımı. İmlâ ve noktalama.

**Ders Kitabı:**

ERGIN Muharrem, Üniversiteler İçin Türk Dili

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Korkmaz Z, Akalin M, Ercilasun A, Yükseköğretim Öğrencileri İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri

Yavuz K, Yetiş K, Birinci N, Üniversite Türk Dili ve Kompozisyon Dersleri

Paçacıoğlu B, Türk Dili Dersleri- İmlâ Kılavuzu

**İngilizce-1 (2- 0 ) 2**

Greetings, names, and ages. Numbers. Days, months and seasons. This is ....., that is .....What time is it. Action in Progress, Who ..... ?, What ..... ?, Where. Talking about present habits, ideas, opinions. Propositions of time: at, on, in; Talking about schedules and calendars.Abilities and inabilities: can, can't.A family tree. Possessive pronouns. Family members. Obligations prohibitions and lack of necessity: must, mustn't. Obligations prohibitions and lack of necessity: don't/ doesn't have to.

**Ders Kitabı:**

Antonia Clare, JJ Wilson, Simon Greenall, Language To Go-Upper Intermediate Student's Book/Workbook,

**Yardımcı Ders Kitapları:**

**Fizik-I (4- 0 ) 4**

Ölçme ve vektörler. Bir boyutta ve düzlemde hareket. Newton'un hareket kanunları ve uygulamaları. Öteleme hareketinde iş ve enerji teoremleri, güç. Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu. Çizgisel momentum ve çarpışmalar. Kütle merkezi ve parçacıklar sisteminin dinamiği. Dönme hareketinin kinematiği. Dönme hareketinin dinamiği, tork, ve açısal momentum. Dönme hareketinde iş ve enerji. Yuvarlanma hareketi. Statik, denge ve katıların esneklik özelliği. Titreşim ve dalga hareketi. Evrensel çekim kanunu, kepler kanunları, gezegen ve uydu hareketleri.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Serway, Beichner, Fizik-II, Palme Yayıncılık

Fishbane, Gasiorowicz, Thornton, Temel Fizik-II Arkadaş Yayınları

Fundamentals of Physics-1, John Wiley&Sons, 1981

**Fizik- Lab.-I (0- 2) 1**

Temel Laboratuvar Prensipleri, Temel Büyüklükler ve Birim Sistemleri, Fiziksel Ölçümler ve Hatalar, Laboratuvar Cihazlarının Tanıtımı, Serbest Düşme Deneyi, Basit Sarkaç Deneyi, Sürtünme Katsayısı ve Merkezci Kuvvet Etkileri Deneyleri, Düzgün Doğrusal ve İvmeli Hareket Deneyi, Newton'un II.

Hareket Kanunu Deneyi, Enerjinin Korunumu Deneyi Deneyi, Katı Cisimlerin Statik Dengesi Deneyi, Esnek Çarpışma Deneyi, Esnek Olmayan Çarpışma Deneyi

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Fen ve Mühendislik için Fizik I, Raymond A. Serway ve Robert J. Beichner, Palme Yayıncılık 2002.

Fiziğin Temelleri ve Mekanik Problem Çözümleri-1, D. Halliday R. Resnick, Arkadaş Yayınevi, 1998.

**Matematik-I (4- 0) 4**

Sayı dizisi ve bir dizinin limiti. Bir fonksiyonun limiti ve tek taraflı limitler. Süreklilik ve sürekli fonksiyonların özellikleri. Türev, geometrik anlamı ve özellikleri. Temel elementer fonksiyonların türevleri. Yüksek mertebeden türev ve diferansiyel. Türevin uygulamaları, Türevle ilgili temel teoremler. Fonksiyonların değişiminin incelenmesi ve grafiklerinin çizimi. Belirsiz integral ve özellikleri. Değişken değiştirme metodu. Kısmi integrasyon metodu. Rasyonel ve irrasyonel fonksiyonların integralleri. Binom integrali. Trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonları integralleri. Belirli integral. Belirli integralin uygulamaları ve özellikleri. Alan hesabı. Hacim ve yay uzunluğu.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Kalkülüs, James STEWART

Yüksek Matematik-I A.KARADENİZ

Yüksek Matematik problemleri (Mir) V.P. Minorsky

**Kimya (4- 0) 4**

Kimyanın Elektrik-Elektronik Mühendisliğindeki yeri ve önemi, madde ve kimya. Kimyanın temel kanunları, atom ve molekül ağırlığı, mol, Avogadro sayısı, kimyasal hesaplamalar. Katılar; katı türleri ve özellikleri, İletkenlik. Manyetik Özellikler. Deney: Madde tartımı ve ölçümü. Kimyasal Termodinamik. Reaksiyon hızı ve denge. Çözeltiler; çözelti, çözünürlük, çözünürlüğe etki eden etmenler. Konsantrasyon hesaplamaları (Molarite, normalite, %, molalite, ppm). Deney: Çözelti hazırlama. Sulu çözeltilerde denge, pH hesaplamaları. Piller. Elektroliz. Deney: Elektroliz deneyinin yapılması. Elektrokimya ve korozyon. Periyodik cetvel ve atomun yapısı. Kimyasal bağ. Değerlik kavramı ve redoks reaksiyonları.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Chemistry: Main Approach, Tunalı, N.K., Aras N.K., 13<sup>th</sup> ed., Başarı Publishing

Genel Kimya Petrucci, R.H., Harword, W.S., Palme Publishing, 6<sup>th</sup> ed.

Chemistry: A conceptual Approach, Mortimer, C.E., forth edition, New York.

**Kimya Lab.-I (0- 2) 1**

Temel laboratuvar prensipleri. Temel büyüklükler ve birim sistemleri, Kimyasal ölçümler ve hatalar, Laboratuvar cihazlarının tanıtımı. Çözelti çeşitleri ve bu çözeltileri hazırlama yöntemleri deneyi, Karışımları saflaştırma yöntemlerinden kristallendirme ve destilasyon ile saflaştırma teknikleri deneyi. Saf maddelerin erime ve donma noktalarının tayini deneyi. Titrasyon ile asidik ortamda  $\text{kmno}_4^-$ 'ün indirgenme reaksiyonunun incelenmesi deneyi. Bir metalin ısı kapasitesinin basit kalorimetrik yöntemle tayin edilmesi deneyi. Mağnezyum oksidin oluşum eltalpisinin tayin edilmesi deneyi. Donma noktası alçalması yöntemi ile saf bir maddenin molekül ağırlığının tayini deneyi. Kristal suyu bulunduran bir maddedeki hidrat suyunun tayini deneyi. Titrimetric olarak sirkede asetik asit tayini deneyi.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Chemistry: Main Approach, Tunalı, N.K., Aras N.K., 13<sup>th</sup> ed., Başarı Publishing

Genel Kimya Petrucci, R.H., Harword, W.S., Palme Publishing, 6<sup>th</sup> ed.

Chemistry: A conceptual Approach, Mortimer, C.E., forth edition, New York.

### **EEM Temelleri-I (2- 0) 2**

Birim sistemleri. Elektrik tanımı. İletkenler ve yalıtkanlar. Elektrik akımının etkileri. Akım, gerilim ve direnç'in tanımları. Eşdeğer direnç hesabı. Isının direnç üzerindeki etkisi. DA'ın tanımı. Kirchoff Yasaları. Temel ölçme prensiplerinin ve ölçü aletlerinin tanıtılması. Direnç'in Wheatstone köprüsü ile ölçülmesi. Elektriksel iş ve güç. Elektrik enerjisinin ısıya dönüşümü. Hatlarda gerilim düşümü ve enerji kaybı. gerilim kaynağının, eşdeğer devresi, seri ve paralel bağlanması. Akımın kimyevi etkisi, pil ve akümülatör. Maksimum güç teoremi. Thevenin ve Norton teoremleri. Süperpozisyon teoremi. Kondansatör, seri ve paralel bağlanmaları ve DA'daki davranışı. Manyetik devreler. İndüktans, seri ve paralel bağlanmaları ve DA'daki davranışı. AA niçin kullanılır. AA'ın üretimi. AA şebekemizi tanımlayan büyüklükler. AA'ın doğrultulması. Ortalama değer ve efektif değer. Fazör kavramı. RLC elemanlarının a.a.'daki davranışları. A.A. devrelerinin grafiksel yolla, trigonometrik işlemlerle ve fazör diyagramı yöntemi ile çözümü. RLC elemanlarından oluşan devrelerin AA'daki davranışları.

#### **Ders Kitabı:**

Ders notları

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

Uğur Arifoğlu, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri-I, Alfa, 2008

Uğur Arifoğlu, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri-II, Alfa, 2007

H E Bayrakçı, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri, Vıpaş, 1998

### **Algoritma ve Programlama (2- 0) 2**

Problem çözme. Giriş-İşlem-Çıkış süreci. Algoritma tasarımı. Algoritmalarda kesinlik, sonluluk, etkinlik, giriş-çıkış. Sabitler, değişkenler ve ifadeler. Aritmetiksel, ilişkisel ve mantıksal işlemciler. Giriş-Çıkış deyimleri. Koşul ve Tekrar deyimleri. Vektör ve matris gösterimleri. Karakter bilgi işlemleri. Altyordam ve Fonksiyon altprogramları. Özyineleme. Yapısal bir programlama dilinde uygulamalar.

#### **Ders Kitabı:**

Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş, Fahri VATANSEVER, Seçkin Yayıncılık, 2009.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

1-Açıklamalı Algoritma Soruları ve Çözümleri, Deniz Mertkan GEZGİN, Kriter Yayınevi, 2009.

2-Bilgisayar Ortamında Sorun Çözümü, İsmail GÜRKAN, Bıçaklar Kitabevi, 2003.

### **Türk Dili -II (2- 0) 2**

Kompozisyonda anlatım şekilleri. Hikâye, tasvir. Deneme, makale. Türkçede isim çekimleri. Türkçede fiil çekimleri. Anlam ve vazife bakımından kelimeler- isimler, sıfatlar, zarflar. Zamirler, fiiller, edatlar. Cümlelerin unsurları. Cümle tahlili ve uygulaması. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Retorik uygulamalar. İlmî yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar. Bilirkişi raporu. İmlâ ve noktalama.

#### **Ders Kitabı:**

ERGİN Muharrem, Üniversiteler İçin Türk Dili

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

Korkmaz Z, Akalin M, Ercilasun A, Yükseköğretim Öğrencileri İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri

Yavuz K, Yetiş K, Birinci N, Üniversite Türk Dili ve Kompozisyon Dersleri

Paçacıoğlu B, Türk Dili Dersleri- İmlâ Kılavuzu

### **İngilizce-II (2- 0) 2**

Possession (have, has got). There is, there are, quantitative adjectives. Prepositions (under, near, next ...). Making suggestions (let's, shall, would ...). Making suggestions (let's, shall, would ...). Asking for help (can you ...). Adverbs of Frequency (never, always, often ...). Present cont. Tense. General exercises on the previous subjects. General exercises on the previous subjects. Simple past tense. Exercises with

regular and unregular verbs on Simple past tense. Past use of verb "to be" with affirmative, negative and interrogative forms. General revision and exercises.

**Ders Kitabı:**

Language To Go-Upper Intermediate Student's Book/Workbook, Antonia Clare, JJ Wilson, Simon Greenall (LONGMAN-PEARSON)

**Fizik-II (3- 0) 3**

Yük ve madde kavramları. Elektrik alanı. Gauss kanunu. Elektriksel potansiyel. Kapasitörler ve Dielektrik. Akım ve direnç. Doğru akım devreleri. Manyetik alan. Manyetik alan kaynakları. Amper kanunu. Faraday'ın indüksiyon kanunu. Özindüksiyon ve RL devreleri. Alternatif akımlar. Maxwell denklemleri, elektromanyetik dalgalar.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Serway, Beichner, Fizik-II, Palme Yayıncılık

Fishbane, Gasiorowicz, Thornton, Temel Fizik-II Arkadaş Yayınları

Fundamentals of Physics-1, John Wiley&Sons, 1981

**Fizik Lab.-II (0- 2) 1**

Temel laboratuvar prensipleri. Temel büyüklükler ve birim sistemleri. Fiziksel ölçümler ve hatalar. Laboratuvar cihazlarının tanıtımı, Direnç değerlerinin okunması, seri bağlı direnç devreleri ve paralel bağlı direnç devreleri deneyi, Ohm kanunu deneyi, Kirchhoff kanunu deneyi, Wheatstone köprüsü deneyi, Biot-savart kanunu deneyi manyetik kuvvet deneyi, Endüktif ve kapasitif devre elemanlarının tanıtımı ve devreleri deneyi, Faraday indüksiyon kanunu deneyi

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Fen ve Mühendislik için Fizik I, Raymond A. Serway ve Robert J. Beichner, Palme Yayıncılık 2002.

Fiziğin Temelleri ve Mekanik Problem Çözümleri-1, D. Halliday R. Resnick, Arkadaş Yayınevi, 1998.

**Matematik-II (4- 0) 4**

Çok değişkenli fonksiyonların türevi. Yüksek mertebeden kısmi türevler. Türevde zincir kuralı, kapalı fonksiyonların türevi. İki değişkenli fonksiyonların Taylor Açılımı. İki katlı integraller, iki katlı integrallerde bölge dönüşümleri. İki katlı integrallerin uygulamaları. Üç katlı integraller. Üç katlı integrallerde bölge dönüşümleri. Üç katlı integrallerin uygulamaları. Matrisler. Determinantlar. Lineer denklem sistemleri.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Kalkülüs, James STEWART

Yüksek Matematik-I A.KARADENİZ

Yüksek Matematik problemleri (Mir) V.P. Minorsky

**Linear Cebir (2-0) 2**

Vektörler. Vektör toplamı ve sayı-vektör çarpımı, vektör uzayları, skaler çarpım, bir vektörün uzunluğu ve iki vektör arasındaki açı, lineer birleşim, lineer bağımlı ve bağımsız vektörler, baz ve boyut, ortogonal ve ortonormal vektörler, karşıt baz ve karşıt uzay, altuzay. Matrisler ve matris işlemleri, vektörler ve matrisler, tersi alınabilen matrisler, elemanter satır işlemleri ve eşelon form, determinantlar ve özellikleri, determinant açılımları, lineer dönüşümler ve özellikleri, dönüşümlerin matrislerle temsili ve baz dönüşümleri, bir lineer dönüşümün rankı, lineer denklem sistemleri ve çözüm uzayları, Cramer sistemi, rank kuralı ve geometrik yorumu, konveks kümeler, karakteristik değer ve karakteristik vektörler, simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi, karesel formlar, iç çarpım ve iç çarpım uzayları, vektörel ve karma çarpımlar, alan ve hacim.

**Ders Kitabı:**

Lineer Cebir (H Hilmi Hacisalihođlu)

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Çözümlü lineer Cebir (H Hilmi Hacisalihođlu)

**Bilgisayar Destekli Çizim (2- 2) 3**

Bilgisayar destekli teknik resme giriş. Temel teknik resim adımları ve izdüşüm teknikleri. Kesit görünüş alma kuralları. Üç boyutlu modellemede temel kavramlar. Üç boyutlu parça tasarımı ve katı modelleme. Üç boyutlu modelden iki boyutlu teknik resim oluşturulması ve detaylandırma. Montaj modellemesi ve parçaların montajı. Yüzey modelleme.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**EEM Temelleri-II (2- 0) 2**

Düğüm denklemleri ve çevre denklemleri ile devre çözümleri. Kompleks hesapla devre çözümü. Temel ölçü aletlerinin tanıtımı ve kullanımı deneyleri. Direnç'in Wheatstone köprüsü ile ölçülmesi deneyi. 1. ve 2. Kirchhoff Yasalarının deneyleri. Seri ve paralel rezonans devreleri. Seri ve paralel rezonans deneyleri. AA devrelerinde güç ve güç kompanzasyonu. Güç kompanzasyonu deneyi. Thevenin teoremi, Norton teoremi ve Süperpozisyon teoremi deneyleri. RC ve RL devrelerinin DA'daki davranışı deneyleri. RC ve RL devrelerinin A.A.'daki davranışı deneyleri. Ortalama değer ve efektif değer deneyleri. Üç fazlı şebeke ve yük. Üç fazlı sistemlerde güç. Üç fazlı sistem deneyi. Transformatörün tanıtımı ve yapısı. Transformatör deneyi.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Uğur Arifoğlu, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri-I, Alfa, 2008

Uğur Arifoğlu, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri-II, Alfa, 2007

H E Bayrakçı, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri, Vipaş, 1998

**EEM Lab. (0- 2) 1**

Temel laboratuvar prensipleri. Laboratuvar cihazlarının tanıtımı, Direnç değerlerinin okunması Gerilim ve akım ölçme deneyleri. Çevre (göz) akımları yöntemi, düğüm gerilimleri yöntemi, süperpozisyon (toplamsallık) teoremi, thevenin/northon teoremi, maximum güç aktarımı, wheatson köprüsü deneyleri. Osiloskop ve sinyal jeneratörü kullanımı ve sinusoidal sinyallerde ortalama ve efektif değer ölçülmesi deneyi.

**Ders Kitabı:**

Ders notları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Uğur Arifoğlu, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri-I, Alfa, 2008

Uğur Arifoğlu, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri-II, Alfa, 2007

H E Bayrakçı, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri, Vipaş, 1998