|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÖNEMLERE GÖRE MÜFREDAT VE AKTS ÇİZELGESİ** | | | | | | |
| **Akademik Birim** | | Mühendislik Mimarlık Fakültesi | | | | |
| **Bölüm/Anabilim Dalı** | | Elektrik – Elektronik Mühendisliği Bölümü | | | | |
| **Bilim Dalı/Program** | | Elektrik – Elektronik Mühendisliği 4 Yıllık Lisans Programı | | | | |
| **Müfredatın Uygulamaya Başlayacağı Eğitim-Öğretim Yılı** | | 2018-2019 | | | | |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 251511101 | Z | Matematik I | 4 | 0 | 4 | 6 |
| 251511102 | Z | Bilgisayar Destekli Teknik Resim | 3 | 1 | 4 | 5 |
| 251511103 | Z | Programlamaya Giriş | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 251511104 | Z | Fizik I | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251511105 | Z | Elektrik Elektronik Müh. Giriş | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 431211301 | Z | Yabancı Dil I: İngilizce | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 740011301 | Z | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 750011301 | Z | Türk Dili I | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **TOPLAM** | | | **20** | **3** | **22** | **30** |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 251512101 | Z | Matematik II | 4 | 0 | 4 | 6 |
| 251512102 | Z | Fizik II | 3 | 1 | 4 | 5 |
| 251512103 | Z | Bilgisayar Programlama | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 251512104 | Z | Lineer Cebir | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 431212301 | Z | Yabancı Dil II: İngilizce | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 730012301 | Z | Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 740012301 | Z | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 750012301 | Z | Türk Dili II | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **TOPLAM** | | | **19** | **5** | **22** | **30** |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 235121312 | Z | Ahilik Kültürü ve Meslek Ahlakı | 2 | 0 | 2 | 2 |
| 251521101 | Z | Devre Analizi I | 4 | 2 | 5 | 7 |
| 251521102 | Z | Dijital Sistemler I | 3 | 0 | 3 | 6 |
| 251521103 | Z | Diferansiyel Denklemler | 4 | 0 | 4 | 6 |
| 251521104 | Z | Kompleks Değişkenler Teorisi | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251521105 | Z | Elektromanyetik Alan Teorisi | 3 | 0 | 3 | 4 |
| **TOPLAM** | | | **19** | **2** | **20** | **30** |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 251522101 | Z | Devre Analizi II | 4 | 2 | 5 | 7 |
| 251522102 | Z | Dijital Sistemler II | 3 | 2 | 4 | 7 |
| 251522103 | Z | Nümerik Yöntemler | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251522104 | Z | Elektromanyetik Dalga Teorisi | 3 | 0 | 3 | 4 |
| 251522105 | Z | İleri İngilizce | 3 | 0 | 3 | 4 |
| 251522106 | Z | İş Sağlığı ve Güvenliği | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **TOPLAM** | | | **18** | **4** | **20** | **30** |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 251531101 | Z | Elektronik I | 3 | 2 | 4 | 6 |
| 251531102 | Z | Sinyaller ve Sistemler | 3 | 0 | 3 | 6 |
| 251531103 | Z | Elektromekanik Enerji Dönüşümü I | 3 | 1 | 4 | 5 |
| 251531104 | Z | Staj I | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 2515 SEÇ I | S | Teknik Seçmeli | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 2515 SEÇ II | S | Teknik Olmayan Seçmeli | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **TOPLAM** | | | **14** | **3** | **16** | **30** |
| **2515 SEÇ I: Teknik Seçmeli** | | | | | | |
| 251531201 | S | Güç Elektroniği I | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251531202 | S | Mikrodalga Teorisi | 3 | 0 | 3 | 5 |
| **2515 SEÇ II: Teknik Olmayan Seçmeli** | | | | | | |
| 251531225 | S | Mühendislik Ekonomisi | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 251531226 | S | Girişimcilik ve Proje Yönetimi | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 251532101 | Z | Otomatik Kontrol | 3 | 2 | 4 | 6 |
| 251532102 | Z | Elektromekanik Enerji Dönüşümü II | 3 | 1 | 4 | 6 |
| 251532103 | Z | Olasılık ve İstatistik | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 2515 SEÇ III | S | Teknik Seçmeli | 6 | 0 | 6 | 10 |
| 2515 SEÇ IV | S | Teknik Olmayan Seçmeli | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **TOPLAM** | | | **17** | **3** | **19** | **30** |
| **2515 SEÇ III: Teknik Seçmeli** | | | | | | |
| 251532201 | S | Güç Elektroniği II | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251532202 | S | Elektronik II | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251532203 | S | Mikroişlemciler | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251532204 | S | Haberleşmeye Giriş | 3 | 0 | 3 | 5 |
| **2515 SEÇ IV: Teknik Olmayan Seçmeli** | | | | | | |
| 251532225 | S | Sağlıklı Beslenme | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 251532226 | S | İlk Yardım | 2 | 0 | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 251541101 | Z | Elektrik Elektronik Mühendisliği Tasarımı | 2 | 3 | 4 | 7 |
| 251541102 | Z | Staj II | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 2515 SEÇ V | S | Teknik Seçmeli | 9 | 0 | 9 | 15 |
| 2515 SEÇ VI | S | Teknik Olmayan Seçmeli | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **TOPLAM** | | | **13** | **3** | **15** | **30** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2515 SEÇ V: Teknik Seçmeli** | | | | | | |
| 251541201 | S | Dijital Sinyal İşleme I | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541202 | S | Güç Sistemleri Analizi I | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541203 | S | Elektrik Enerjisi Üretimi | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541204 | S | Elektrik Motorları ve Sürücüler | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541205 | S | Endüstriyel Kontrol | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541206 | S | Doğrusal Olmayan Kontrol Sistemleri | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541207 | S | Enstrumantasyon Elektroniği | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541208 | S | Dijital Haberleşme | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541209 | S | Optoelektronik | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251541210 | S | Fiber Optik | 3 | 0 | 3 | 5 |
| **2515 SEÇ VI: Teknik Olmayan Seçmeli** | | | | | | |
| 251541225 | S | Mühendislik Etiği | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 251541226 | S | Bilimsel Araştırma Yöntemleri | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 251541227 | S | İşletmecilik | 2 | 0 | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **YARIYIL** | | | | | | |
| **DERS KODU** | **ZORUNLU SEÇMELİ** | **DERSİN ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** |
| 251542101 | Z | Bitirme Projesi | 0 | 4 | 2 | 9 |
| 2515 SEÇ VII | S | Teknik Seçmeli | 9 | 0 | 9 | 15 |
| 2515 SEÇ VIII | S | Teknik Olmayan Seçmeli | 4 | 0 | 4 | 6 |
| **TOPLAM** | | | **13** | **4** | **15** | **30** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2515 SEÇ VII: Teknik Seçmeli** | | | | | | |
| 251542201 | S | Dijital Sinyal İşleme II | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542202 | S | Güç Sistemleri Analizi II | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542203 | S | Elektrik Enerjisi İletimi ve Dağıtımı | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542204 | S | Elektrik Tesislerinde Koruma | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542205 | S | Yüksek Gerilim Tekniği | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542206 | S | Aydınlatma Temelleri ve Elektrik Tesisatı | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542207 | S | Elektrikli Araç Teknolojisi | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542208 | S | Antenler | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542209 | S | Kablosuz ve Gezgin Haberleşme | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542210 | S | Optik Haberleşme | 3 | 0 | 3 | 5 |
| 251542211 | S | Fotoniğin Temelleri | 3 | 0 | 3 | 5 |
| **2515 SEÇ VIII: Teknik Olmayan Seçmeli** | | | | | | |
| 251542225 | S | Web Tasarımı | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 251542226 | S | Türkiye’nin Yönetim Yapısı | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 251542227 | S | Siyasal İdeolojiler | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 251542228 | S | Demokrasi ve İnsan Hakları | 2 | 0 | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÖNEMLERE GÖRE DERS İÇERİKLERİ** | | | | | | | |
| **Akademik Birim** | | **Mühendislik Mimarlık Fakültesi** | | | | | |
| **Açılacak Bölüm/Anabilim Dalı** | | **Elektrik – Elektronik Mühendisliği Bölümü** | | | | | |
| **Açılacak Bilim Dalı/Program** | | **Elektrik – Elektronik Mühendisliği 4 Yıllık Lisans Programı** | | | | | |
| **I. YARIYIL** | | | | | | | |
| **DERS KODU** | **DERS ADI** | **T** | **U** | **K** | **AKTS** | **ZORUNLU/**  **SEÇMELİ** | **DERS İÇERİĞİ** |
| 251511101 | Matematik I | 4 | 0 | 4 | 6 | Zorunlu | Sayı cümleleri. Mutlak değer, mutlak değer fonksiyonunu kapsayan eşitsizlikler, tümevarım. Koordinatlar. Karmaşık sayılar. Fonksiyonlar. Bileşke fonksiyon. Trigonometrik fonksiyonlar. Fonksiyonların limiti. Süreklilik. Sürekli fonksiyonların özellikleri. Türev. Değişme hızı, ortalama değer teoremi ve uygulamaları. Maksimum ve minimum bulma ve uygulamaları. Grafik çizimi, diferansiyel ve uygulamaları. Entegral, temel teorem. Entegralle tanımlanan fonksiyonlar. Entegral formülleri, entegrasyon teknikleri. Alan, hacim ve yay uzunluğu hesapları. |
| Mathematics I | Compulsory | Number sentences. Absolute value, inequalities involving absolute value function, induction. Coordinates. Complex numbers. Functions. Compound function. Trigonometric functions. Limit of functions. Continuity. Features of continuous functions. Derivative. Rate of change, mean value theorem and applications. Maximum and minimum finding and applications. Graphic drawing, differential and applications. Integral, the basic theorem. Functions defined by integrals. Integral formulas, integration techniques. Area, volume and arc length calculations. |
| 251511102 | Bilgisayar Destekli Teknik Resim | 3 | 1 | 4 | 5 | Zorunlu | Teknik çizimin terminolojisi, teknik resim çeşitleri, çizim araçları, standart çizgi tipleri ve kalınlıkları, temel geometrik çizimler, perspektif projeksiyon türleri, temel görüşler ve yardımcı görüşler, boyutlandırma elemanları ve kuralları, kesit görünüş türleri (tam bölüm, yarım bölüm, ayrık bölüm, ofset kesiti, döndürülmüş bölüm ve yardımcı bölümler), serbest çizim teknikleri, bilgisayar destekli tasarıma giriş, elektronik devre elemanlarının ve devrelerin teknik çizimleri, elektrik tesisat projelerinin çizimine giriş. |
| Computer Aided Technical Drawing | Compulsory | Terminology of technical drawing, types of technical drawings, drawing tools, standard line types and thicknesses, basic geometric drawings, types of perspective projections, principal views and auxiliary views, dimensioning elements and rules, types of section views (full section, half section, broken-out section, offset section, rotated section and auxiliary sections), freehand sketching techniques, introduction to computer aided design, tecnical drawings ofelectrical-electronics circuit components and circuits, introduction to drawing of electrical installation projects. |
| 251511103 | Programlamaya Giriş | 2 | 2 | 3 | 5 | Zorunlu | Sayı sistemleri ve aralarındaki dönüşümler, akış diyagramı, ikili aritmetik, C programlama dilinde veri tipleri ve tip dönüştürme, fonksiyonlar, derleyicilerin kullanımı, operatörler, bazı diğer anahtar kelimeler, koşullu dallanmalar, döngüler, diziler karakter dizileri ve standart kütüphanedeki bazı giriş/çıkış fonksiyonları. |
| Introduction to Programming | Compulsory | Some input / output functions in number systems and their conversions, flow diagrams, binary arithmetic, data types and type conversion in C programming language, functions, use of compilers, operators, some other keywords, conditional branches, loop, array character strings and standard library. |
| 251511104 | Fizik I | 3 | 0 | 3 | 5 | Zorunlu | Fizik ve ölçme, vektörler, hareket kanunları, dairesel hareket, iş ve kinetik enerji, potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, doğrusal momentum ve çarpışmalar, katı cisimlerin dönmesi, yuvarlanma hareketi ve açısal momentum, statik denge, titreşim hareketi, kütle çekim kanunu. |
| Physics I | Compulsory | Linear momentum and collisions, rotation of rigid bodies, rolling motion and angular momentum, static equilibrium, motion of vibration, law of mass gravitation, physics and measurement, vectors, motion laws, circular motion, work and kinetic energy, potential energy and energy conservation. |
| 251511105 | Elektrik Elektronik Mühendisliğine Giriş | 2 | 0 | 2 | 3 | Zorunlu | Elektrik-Elektronik Mühendisliği meslek tanıtımı, Bölümün tanıtımı ve derslerin ilişkilerinden bahsedilmesi, Mühendislik Etiği, Birim Sistemleri, Doğru ve Alternatif Akım, Gerilim ve Akım Kaynakları, Ohm Kanunu, Kirchoff Yasaları, Devre Kavramı, Seri Devreler, Paralel ve Karmaşık Devreler, Yarıiletken Teknolojisi, Genel İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve İş Güvenliği |
| Introduction to Electrical – Electronics Engineering | Compulsory | Kirchoff's Law, Circuit Concepts, Series Circuits, Parallel and Complex Circuits, Semiconductor Technology, Electrical and Electronics Engineering Profession, Introduction to the Department, Lecture on the Relationships of Courses, Engineering Ethics, Unit Systems, Correct and Alternative Currents, Voltage and Current Sources, Ohm's Law, General Occupational Health and Safety, Occupational Health and Safety in Electrical Work |
| 740011301 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I | 2 | 0 | 2 | 2 | Zorunlu | İnkılap, ihtilal ve reform kavramları, XIX yüzyılın sonunda Osmanlı Devleti’nin durumu, ı. dünya savaşı, Mondros mütarekesi ve Sevr barış antlaşması, Anadolu’nun işgali ve bu işgale olan tepkiler, Mustafa kemal Paşa’nın Samsun’a çıkışı, kongreler, misak-ı milli kararları ve TBMM’nin açılışı, TBMM’ye karşı ayaklanmalar, milli cepheler, Mudanya ve Lozan barış antlaşmaları. |
| Principles of Ataturk and History of Turkish Revolution I | Compulsory | Revolutions, revolution and reform concepts, the status of Ottoman State at the end of XIX century, World War I, Mondros armistice and Sevr Peace Treaty, invasion of Anatolia and reactions to this invasion, Mustafa Kemal Pasha's landing on Samsun, congresses, decisions of “Misak-ı Milli” and the opening of the Grand National Assembly, revolts against the Grand National Assembly, national fronts, Mudanya and Lausanne peace treaties. |
| 750011301 | Türk Dili I | 2 | 0 | 2 | 2 | Zorunlu | Dil, dil-kültür ilişkisi, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçede sesler ve sınıflandırılması, Türkçe’nin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, hece bilgisi, imla kuralları ve uygulaması, noktalama işaretleri ve uygulaması, Türkçe’nin yapım ekleri ve uygulaması, kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması, Türkçe ’de isim ve fiil çekimleri, kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması, zarfların ve edatların Türkçe ’deki kullanılışı. |
| Turkish Language I | Compulsory | Language, relation between language and culture, place of Turkish language among the world languages, development and historical circuits of Turkish language, today's situation and spreading areas of Turkish language, voices and classification of Turkish language, voices of Turkish language and rules about sound, syllabic, application of punctuation marks and its application, Turkish production addition and application, general information about composition, plan and application to be used in composition writing, Turkish name and verb forms, composition form and application in composition, use of adverbs and prepositions in Turkish. |
| 431211301 | Yabancı Dil I: İngilizce | 2 | 0 | 2 | 2 | Zorunlu | Tanışma, “be” fiili, sayılar, renkler, sahiplik sıfatları, sahiplik fiilleri, varlık-yokluk bildirme, yer edatları, emir cümleleri, sıklık zarfları, nesne zamirleri, yapabilmek-edebilmek kalıbı, saat okuma, fiyat sorma-söyleme, para birimleri, geniş zaman, şimdiki zaman, geçmiş zaman, şimdiki zamanın hikâyesi, gereklilik fiilleri, meslek sorma-söyleme, bağlaçlar, özel kipler. |
| Foreign Language I: English | Compulsory | Introduction to the course, to be, numbers, colors, possessive adjectives, have got-has got, there is/there are, prepositions, imperatives, frequency adverbs, pronouns, can/can’t, talking about time, money and price, currency, present simple, present continuous, past simple, past continuous, have to/don’t have to, talking about jobs, conjunctions, modals. |
| **II. YARIYIL** | | | | | | | |
| 251512101 | Matematik II | 4 | 0 | 4 | 6 | Zorunlu | Belirsiz integral, integral alma metotları, Belirli integralinin özellikleri, ilgili teoremler, Belirli integralin uygulamaları (Alan, yay uzunluğu, hacım hesabı, yüzey alanı hesabı ) Genelleştirilmiş integraller ve özellikleri, Çok değişkenli fonksiyonlar. |
| Mathematics II | Compulsory | Indefinite integral, methods of integration, properties of definite integral, related theorems, applications of definite integral (area, arc length, volume account, surface area account) Generalized integrals and their properties, multivariable functions. |
| 251512102 | Fizik II | 3 | 1 | 4 | 5 | Zorunlu | Coulomb Kuvveti, Elektrik Alan, Elektrik Akısı, Gauss Yasası, Elektriksel Potansiyel, Kondansatörler, Akımın oluşumu ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Kirchhoff Kanunları, Manyetik Alan, Biot-Savart Yasası, Ampere Yasası, İndüksiyon, Faraday Yasası, Lenz Kanunu, İndüktans, Manyetik Alanda Enerji, LC Devresinde Salınımlar, Elektromanyetik dalgalar |
| Physics II | Compulsory | Direct Current Circuits, Kirchhoff Laws, Magnetic Fields, Biot Savart Law, Ampere Law, Inductance, Faraday Law, Lenz Law, Inductance, Inductance, Coulomb Force, Electric Field, Electric Flow, Gauss Law, Electrical Potential, Capacitors, Magnetic Field Energy, Oscillations in LC Circuit, Electromagnetic Waves |
| 251512103 | Bilgisayar Programlama | 2 | 2 | 3 | 5 | Zorunlu | Bu ders yapısal program tasarımı ve programların uygulanması için kullanılacak programla dili olan C dilinin ileri seviyedeki uygulamalarını içerir. Öğrenciler diziler, göstergeçler, dinamik hafıza yönetimi, dosyalar, bağlı listeler gibi uygulamaları nasıl tasarlaması gerektiğini yorumlar. |
| Computer Programming | Compulsory | This course includes the advanced application of the C language, which is spoken by the program to be used for the structural program design and the implementation of the programs. Students interpret how to design applications such as arrays, indicators, dynamic memory management, files, linked lists. |
| 251512104 | Lineer Cebir | 3 | 0 | 3 | 5 | Zorunlu | Matris ve determinant işlemleri, lineer denklem sistemlerinin matris-determinant yaklaşımlarıyla çözümü (Gauss, Gauss-Jordan, Cramer, ters matris), vektörler, vektörel işlemler, vektörlerin skaler ve vektörel çarpımları, ortagonal-ortanormal vektörler, lineer dönüşümler, kare matrisin öz değer ve öz vektörleri, öz değer - öz vektörlerin lineer sistem davranışına etkisi. |
| Linear Algebra | Compulsory | Matrix and determinant operations, solution of linear equations systems with matrix-determinant approaches (Gauss, Gauss-Jordan, Cramer, inverse matrix), vectors, vector operations, scalar and vector products of vectors, orthogonal-orthonormal vectors, linear transformations, eigenvectors, eigenvalue - eigenvectors affecting linear system behavior. |
| 730012301 | Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı | 1 | 2 | 2 | 3 | Zorunlu | Donanım elemanları ve temel özellikleri, işletim sistemleri ve temel özellikleri, kelime işlemci programı, elektronik hesap tablosu programı, sunu programı. |
| Use of Basic Information Technologies | Compulsory | Computer hardware, operating systems, word processing software, electronic spreadsheet software, presentation software. |
| 740012301 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II | 2 | 0 | 2 | 2 | Zorunlu | Atatürk’ün siyasi, sosyal, eğitim ve kültür alanında yaptığı inkılaplar ve inkılapların oluş süreci, Türk inkılap tarihinin temel ilkeleri olan Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik, Halkçılık, İnkılapçılık, Laiklik, Devletçilik, Atatürk dönemi iç ve Türk dış politikasındaki gelişmeler, Atatürk sonrası Türkiye ve dünyadaki gelişmeler. |
| Principles of Ataturk and History of Turkish Revolution II | Compulsory | Atatürk's political, social, educational and cultural reforms and reforms in the process of becoming, Republicanism, Nationalism, Populism, Revolutionism, Secularism, Etatism, which are the basic principles of Turkish revolution history, Atatürk period internal and Turkish foreign policy developments, developments in Turkey and the world after Atatürk. |
| 750012301 | Türk Dili II | 2 | 0 | 2 | 2 | Zorunlu | Sözcük ve anlamı, anlamları yönünden sözcükler, sözcüklerin gerçek, yan ve mecaz anlamları, deyimler, ikilemeler, terimler, dil yanlışları, Türkçe’nin cümle yapısı, cümle öğeleri, cümle çözümlemeleri, roman, makale, deneme, şiir gibi yazılı anlatım türleri, sunum, rapor ve tutanak örnekleri, dilekçe, iş mektubu ve özgeçmiş yazma, karşılıklı konuşma ve tartışma. |
| Turkish Language II | Compulsory | And the meaning of the word, meanings of words in terms of, words are real, and metaphorical meanings of the side, expressions, doublings, terms, language mistakes, Turkish sentence structure, novel, article, trial, poetry etc., presentation, report and record examples of, petition, cv, and business letters, discussions and debates. |
| 431212301 | Yabancı Dil II: İngilizce | 2 | 0 | 2 | 2 | Zorunlu | Sayılabilir-sayılamaz isimler, miktar bildirme sıfatları, karşılaştırma sıfatları, gelecek zaman, gelecek zamanda şimdiki zaman, hava durumundan bahsetme, sıfatlar, zarflar, şart cümleleri, tavsiye cümleleri, zorunluluk cümleleri, kişilik sıfatları, yakın geçmiş zaman. |
| Foreign Language II: English | Compulsory | Countable-uncountable nouns, comparatives, superlatives there is/there are, prepositions, modals, present continuous tense in the future, will/won’t, be going to, talking about weather, adjectives, adverbs, conditionals, should/shouldn’t, must/mustn’t, personality adjectives, present perfect tense. |
| **III. YARIYIL** | | | | | | | |
| 251521101 | Devre Analizi I | 4 | 2 | 5 | 7 | Zorunlu | Elektrik devre elamanlarının ve devrelerin sınıflandırılışı ve özellikleri ,uygun ağaç kavramı ve durum denklemlerinin elde edilişi,sabit katsayılı lineer devrelerin tam çözümü,laplas dönüşmü ve özellikleri,ters laplas dönüşümü,laplas dönüşümü kullanılarak elektrik devrelerinin tam çözümü,durum geçiş matrisinin s-domeninden yararlanarak bulunması ve öz çözümün bu yolla bulunuşu,fourier dönüşümü ve elektrik devresine fourier serisinin uygulanmasında devre davranışının incelenmesi. |
| Circuit Analysis I | Compulsory | Classification and properties of electrical circuit elements and circuits, acquisition of appropriate tree concept and state equations, exact solution of fixed coefficient linear circuits, laplace transform and properties, inverse laplace transform, exact solution of electric circuits using laplace transform, finding the state transition matrix by using s-dominant and self-analysis in this way, fourier transformation and circuit behavior in the application of fourier series to electric circuit. |
| 251521102 | Dijital Sistemler I | 3 | 0 | 3 | 6 | Zorunlu | Sayısal sistemler, Boolean cebri, sayısal devre elemanları ve IC devreler, Karnough haritaları, bileşimsel devre tasarımı ve bileşimsel devreler (çözücüler, kodlayıcılar, çoğullayıcılar, veri dağıtıcıları, aritmetik fonksiyonlar ), Hardware Decription Language (HDL), ardışıl devre elemanları (tutucular ve flip-flop’lar) , ardışıl devre analizi ve tasarımı. |
| Digital Systems I | Compulsory | Numerical systems, Boolean algebra, digital circuit elements and IC circuits, Karnough maps, compound circuit design and compound circuits (solvers, encoders, multiplexers, data distributors, arithmetic functions), hardware decription language (HDL), sequential circuit elements -flops), sequential circuit analysis and design. |
| 251521103 | Diferansiyel Denklemler | 4 | 0 | 4 | 6 | Zorunlu | Temel kavramlar ve diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması. Değişkenlerine ayrılabilir diferansiyel denklemler. Homojen diferansiyel denklemler. Homojene getirilebilir diferansiyel denklemler. Tam diferansiyel denklem. Diferansiyel denklemlerin tekil çözümleri. Clairaut diferansiyel denklemi. Lagrange diferansiyel denklemi. Diferansiyel denklemlerin sayısal çözüm metotları. Taylor seri metodu. Picard iterasyon metodu. Runge Kutta metodu. Yüksek mertebeden lineer (birinci dereceden) diferansiyel denklemler. Lineer bağımsızlık için kriter. Belirsiz katsayılar yöntemi. Lagrange sabitlerin değişimi metodu. Euler diferansiyel denkleminin genel çözümünün bulunması. Diferansiyel denklemin bir özel çözümü bilindiğine göre mertebe düşürmek.Operatörler metodu ile sabit katsayılı diferansiyel denklem çözümü. Diferansiyel denklem sistemleri.Lineer diferansiyel denklemler. Durum denklemleri. Sağ tarafsız diferansiyel denklem sistemlerinin çözümü.Sağ tarafsız diferansiyel denklem sistemlerinin yok etme yöntemi ile elde edilmesi. Sağ tarafsız diferansiyel denklem sistemlerinin Eigen karakteristik denklemi ile çözümü. Sağ taraflı diferansiyel denklem sistemlerinin Eigen karakteristik denklemi ile çözümü (Lagrange sabitlerin değişimi metodu). Laplace dönüşümü..Diferansiyel denklemlerin serilerle çözümü. Bessel fonksiyonu. Gama fonksiyonu. |
| Differential Equations | Compulsory | Basic concepts and classification of differential equations. Differential equations that can be divided into variables. Homogeneous differential equations. Homogeneous differential equations. Exact differential equation. Integral multiplier method. Linear differential equations in the second order. Finding the solution of differential equations by converting them to lines. Bernoulli differential equation. Riccati differential equation. Variable transformation in differential equations. Second order differential equations and higher order differential equations. Singular solution. Singular solutions of differential equations. Clairaut differential equation. Lagrange differential equation. Numerical solution methods of differential equations. Taylor series method. Picard iteration method. Runge Kutta method. Higher order linear (first order) differential equations. Criteria for linear independence. General solution of high order, right neutral, constant coefficient linear differential equations. General solution of high order, right side linear constant differential equations. Indeterminate coefficient method. Method of variation of Lagrange constants. A general solution to the Euler differential equation. Decreasing the order according to a special solution of the differential equation. Fixed-coefficient differential equation with the operator method. Differential equation systems. Linear differential equations. State equations. Solution of neutral differential equations systems. Obtaining neutral differential equations systems by means of elimination. Solution of right unbiased differential equation systems with Eigen characteristic equation. Solution of right side differential equation systems with Eigen characteristic equation (method of changing Lagrange constants). Conversion of Laplace. Conversion of Laplace. Transformation of Laplace. Inverse Laplace transformation with simple fractionation method (Heavisede). Solution of linear differential equations with constant coefficients by Laplace transformation. Convolution (convolution). Application of convolution theorem to integral equations. Laplace transforms of periodic functions. Solution of partial differential equations with Laplace transformations. Laplace transformation of step function. Laplace transformation of impulse (dirac-pulse) function. Solution of differential equations by series. Bessel function. Gamma function. |
| 251521104 | Kompleks Değişkenler Teorisi | 3 | 0 | 3 | 5 | Zorunlu | Kompleks sayıların inşası, Kompleks sayıların kutupsal gösterimleri, kompleks terimli dizi ve seriler, Kompleks değişkenli fonksiyonlar ve onların sürekliliği, Türevleri, Cauhy-Riemann denklemleri ve fonksiyonların analitikliği, harmonik Fonksiyonlar ve bir kompleks fonksiyonun harmonik eşleniği, Kompleks eğriler üzerinde kompleks integral, Taylor teoremi ve sonuçları, Rouche teoremi cebirin esas teoremi, Rezidü kavramı Laurent teoremi ve Laurent serisi, Cauchy rezidü teoremi, tekil noktaların sınıflandırılması, Rezidü yardımıyla kompleks integrallerin hesaplanması, Rezidü yardımıyla trigonometrik integrallerin hesaplanması |
| Theory of Complex Variables | Compulsory | Derivatives, Cauhy-Riemann equations and analytic of functions, harmonic functions and harmonic matching of a complex function, Complex integral on complex curves, Taylor's theorem and theorem of complex numbers, Complexity integral functions on complex curves, Polar representation of complex numbers, Complex termed series and series, Complex variable functions and their continuity Rouche theorem, Cauchy residual theory, Classification of singular points, Calculation of complex integrals with the help of residues, Calculation of trigonometric integrals with the help of residues |
| 251521105 | Elektromanyetik Alan Teorisi | 3 | 0 | 3 | 4 | Zorunlu | Vektör Analizi, Koordinat Sistemleri ve Dönüşümleri, Elektrik Yükleri ve Elektriksel Alan Kavramı, Elektriksel Akı ve Gauss Yasası, Diverjansın Fiziksel Anlamı ve Uygulamaları, Statik Elektriksel Alanın Endüstriyel Uygulamaları, Elektriksel Potansiyel ve Enerji, Akım ve Akım Yoğunluğu, İletkenler ve Sınır Şartları, Dielektrikler ve Sınır Şartları, Kapasitör ve Uygulamaları, Laplace ve Poisson Denklemlerinin Çözüm Tahminleri, Görüntü Metodu. |
| Electromagnetic Field Theory | Compulsory | Vector Analysis, Coordinate Systems and Transformations, Electrical Charge and Electric Field Concept, Electrical Flux and Gauss Law, Physical Meaning and Applications of Divergence, Industrial Applications of Static Electric Field, Electrical Potential and Energy, Current and Current Density, Conductors and Boundary Conditions, Dielectrics and Boundary Conditions, Capacitors and Applications, Solution Estimates of Laplace and Poisson Equations, Display Method. |
| 235121312 | Ahilik Kültürü ve Meslek Ahlakı | 2 | 0 | 2 | 2 | Zorunlu | Ahilik’in kaynakları, Anadolu’da Ahilik’in ortaya çıkışı, meslek ve ahlak, Ahi Evran ve diğer Kırşehir büyükleri, Türkiye Selçukluları döneminde yaşamış Kırşehir büyükleri, Ahilik’in Anadolu’daki faaliyetleri ve temel özellikleri, Osmanlı’dan günümüze Ahilik teşkilatı, günümüzde Ahilik. |
| Akhism Culture and Professional Ethics | Compulsory | Sources of Akhism, the emergence of Akhism in Anatolia, occupation and morality, Ahi Evran and the other known people of Kırşehir, known people who lived in the period of Turkey Seljuks of Kırşehir, the activities and basic characteristics of Akhism in Anatolia, Akhism organization from the Ottoman Empire to today, Akhism today. |
| **IV. YARIYIL** | | | | | | | |
| 251522101 | Devre Analizi II | 4 | 2 | 5 | 7 | Zorunlu | Sinüzoidal alternatif akım ve gerilim. Fazörler. Güç ve güç faktörü. Rezonans. Bode çizimleri. Topoloji. Sinüzoidal olmayan sistemler. Karşılıklı endüktans ve transformatörler. Dört uçlu devreler. Karmaşık frekans bölgesi. Transfer fonksiyonu kavramı. Konvolüsyon. Fourier dizisi ve devre çözümünde uygulanması. |
| Circuit Analysis II | Compulsory | Sinusoidal alternating current and voltage. They Phase. Power and power factor. Resonance. Bode drawings. Topology. Non-sinusoidal systems. Mutual inductance and transformers. Four-terminal circuits. Complex frequency domain. Transfer function concept. The Convolution. Fourier array and implementation in circuit solution. |
| 251522102 | Dijital Sistemler II | 3 | 2 | 4 | 7 | Zorunlu | Yazaç ve yazaç transferleri, kontrol birimi tasarımı, bellek temelleri, bilgisayar tasarım temelleri, komut kümesi yapısı, giriş-çıkış ve haberleşme, 8-bit mikroişlemciler ve assembly programlama. Sayısal sistem laboratuar cihazlarının tanıtımı, IC kapılar, Logicworks ile sayısal devre analizi, , bileşimsel devre uygulamaları, sayıcılar ve ardışıl devreler, HDL ve Xilinx ISE kullanarak sayısal tasarım, assembly programlama. |
| Digital Systems II | Compulsory | Design of control unit, memory bases, computer design bases, instruction set structure, input-output and communication, 8-bit microprocessors and assembly programming. Introduction to digital system laboratory devices, IC gates, Digital circuit analysis with Logicworks, Complementary circuit applications, Numerical and sequential circuits, Digital design using HDL and Xilinx ISE, Assembly programming. |
| 251522103 | Nümerik Yöntemler | 3 | 0 | 3 | 5 | Zorunlu | Sayısal yöntemlerde algoritmanın önemi. Algoritmaları oluşturan alt birimler. Matrisler ve matris işlemleri. Lineer denklem sistemleri çözüm yöntemleri ve işaret akış şemaları. Lineer olmayan denklem sistemleri çözüm yöntemleri ve işaret akış şemaları. Eğri uydurma, aradeğer ve dış değer bulma yöntemleri. Sayısal türev yöntemleri. Sayısal entegral yöntemleri. Diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemleri. |
| Numerical Methods | Compulsory | The importance of algorithm in numerical methods. The subunits that form the algorithms. Matrices and matrix operations. Solution methods of linear equation systems and signal flow diagrams. Solution methods of nonlinear equation systems and signal flow diagrams. Curve fitting, interpolation and external valuation methods. Numerical differentiation methods. Numerical integration methods. Solution methods of differential equations. |
| 251522104 | Elektromanyetik Dalga Teorisi | 3 | 0 | 3 | 4 | Zorunlu | Maxwell denklemleri ve dalga denklemleri, zaman-harmonik dalgalar, düzlemsel dalgalar, yansıma ve iletim, iletim hatları, empedans uyumu, kılavuzlu dalga yapıları; klasik, mikro şerit, fiber optik dalga kılavuzları, elektromanyetik radyasyon, temel anten özellikleri. |
| Electromagnetic Wave Theory | Compulsory | Maxwell equations and wave equation, time-harmonic waves, plane waves, reflection and transmission, transmission lines, impedance matching, guided wave structures; classic, micro strip, fiber optic waveguides, electromagnetic radiation, basic antenna properties. |
| 251522105 | İleri İngilizce | 3 | 0 | 3 | 4 | Zorunlu | Elektrik-Elektronik Mühendisliğindeki Teknik Terimler: Devre Teorisi, Elektromanyetik Alanlar, Bilgi Teknolojisi, Lojik Devreler ve Tasarımı, Sinyaller ve Sistemler, Elektronik, Haberleşme, Elektrik Makinaları, Enerji Sistemleri; Çeviri teknikleri ve mesleki metinlere uygulanması, Mesleki kitap ve makalelerde kullanılan dilbilgisi ve cümle yapıları, Çeşitli Teknik Raporların yazılması, Teknik Sunumlar. |
| Advanced English | Compulsory | Technical Terms in Electrical and Electronics Engineering: Circuit Theory, Electromagnetic Fields, Information Technology, Logic Circuits and Design, Signals and Systems, Electronics, Communication, Electrical Machines, Energy Systems; Application of translation techniques and professional texts, Grammar and sentence structures used in professional books and articles, Writing of various technical reports, Technical presentations. |
| 251522106 | İş Sağlığı ve Güvenliği | 2 | 0 | 2 | 3 | Zorunlu | Elektrik kullanılan yerlerde iş güvenliği, elektriksel birimlerin tanımı, elektrik kazalarının nedenleri, işletmelerde elektrik güvenliği risk analizi ve önemler, elektrik akımının insan üzerindeki etkileri, elektrik kazalarında ilk yardım ve elektrikli çalışmalarda iş güvenliği kanunları.Sağlık kavramı, Sağlık ve Güvenlik Yönetmelikleri. Ulusal ve uluslararası standartların içerikleri ve gelişmeler. Tehlikelerden korunma ve alınacak önlemler (İş kazaları, Acil durum). Yanıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu ortamlarda sağlık ve güvenlik. |
| Occupational Health and Safety | Compulsory | Definition of electrical units, causes of electric accidents, importance of electrical safety risk analysis in enterprises, effects of electric current on people, first aid in electric accidents and work safety laws in electric works. Health concept, health and safety regulations. Contents and developments of national and international standards. Protection from hazards and measures to be taken (Work accidents, Emergency). Health and safety in the presence of flammable and explosive substances. |
| **V. YARIYIL** | | | | | | | |
| 251531101 | Elektronik I | 3 | 2 | 4 | 6 | Zorunlu | Kristal Yapı, Enerji Bantları, Yariletkenler, Çeşitleri, Hareket Yeteneği ve İletkenlik, Yariletkenlerin Fermi Enerji Seviyeleri, PN jonksiyonu ve yarıiletken diyot, Bipolar tranzistörlerin kutuplanması, çalışması, kuvvetlendirici olarak kullanılması ve eşdeğer devreleri, Jonksiyonlu alan etkili tranzistörler, MOS transitörler, Güç elektroniği elemanları, tranzistörlerde bağıl duyarlık ve ısıl kararlılık |
| Electronics I | Compulsory | Polarization of bipolar transistors, use of them as amplifiers and equivalent circuits, Junction field effect transistors, MOS transisors, Power electronic elements, Crystal structure, Energy band, Semiconductors, Types, Mobility and Conductivity, Fermi Energy Levels of Semiconductors, PN junction and semiconductor diodes , relative sensitivity and thermal stability in the transistor |
| 251531102 | Sinyaller ve Sistemler | 3 | 0 | 3 | 6 | Zorunlu | Sürekli-zaman, ayrık-zaman işaretler ve sistemler, sistemlerin temel özelliklerinin incelenmesi, doğrusal zamanla değişmeyen sistemler, Periyodik işaretlerin Fourier serisi gösterilimleri, sürekli-zaman, ayrık-zaman Fourier dönüşümü, Örnekleme teoremi, Laplace dönüşümü ve z- dönüşümü. |
| Signals and Systems | Compulsory | Continuous-time, discrete-time Fourier transformations, Sampling theorem, Laplace transform and z-transform. Continuous-time, discrete-time signals and systems, analysis of fundamental properties of systems, linear time invariant systems, Fourier series representation of periodic signals. |
| 251531103 | Elektromekanik Enerji Dönüşümü I | 3 | 1 | 4 | 5 | Zorunlu | Elektrik güvenliği. Elektromanyetik devreler. Ferromanyetik malzemelerin özellikleri. Tek fazlı ve üç fazlı transformatörler. Birim Sistem Başına. Elektromekanik enerji dönüşümünün prensipleri: Doğrusal ve doğrusal olmayan sistemler; tek ve çok heyecanlı çeviri ve dönme sistemleri. DC makineler: Teori, jeneratörler, motorlar, hız kontrolü. |
| Electromechanical Energy Conversion I | Compulsory | Electrical safety. Electromagnetic circuits. Properties of ferromagnetic materials. Single-phase and three phase transformers. Per Unit System. Principles of electromechanical energy conversion: Linear and nonlinear systems; singly and multiply excited translational and rotational systems. DC machines: Theory, generators, motors, speed control. |
| 251531104 | Staj I | 0 | 0 | 0 | 5 | Zorunlu | Kamu kurumlarında veya özel kuruluşlarda bilim dalı ile ilgili deneyimleri kapsamaktadır. Öğrencilerin stajlarını başarılı bir şekilde tamamlamaları için AEU-EEM staj yönergesinde yazılan talimatlara göre hareket etmeleri gerekmektedir. |
| Internship I | Compulsory | It covers experiences related to the sciences in public institutions or private organizations. In order for students to complete their internship successfully, they must act according to the instructions written in the AEU-EEM internship directive. |
| **2515 SEÇ I** | | | | | | | |
| 251531201 | Güç Elektroniği I | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Güç elektroniği devrelerinin uygulama alanları ve güç elektroniği elemanlarının tanıtılması. Güç elektroniği elemanlarının (Güç diyodu, Tristör, BJT, MOSFET, IGBT, GTO, MCT,TRIYAK) iletim kesim karakteristiklerinin tanıtılması ve performanslarının karşılaştırılması. Bir fazlı kontrolsüz doğrultucu devreler. Bir fazlı tristör kontrollü ve IGBT kontrollü (bridgeless) doğrultucu devreleri. Üç fazlı kontrolsüz doğrultucu devreleri. Üç fazlı tristör kontrollü ve IGBT kontrollü (bridgeless) devreleri. Doğrultucu devrelerin evirme modunda çalışması. Bir ve üç fazlı doğrultucu devrelerde kaynak self etkisi (komutasyon). Bir fazlı alternatif akım kıyıcıları, statik VAR sistemleri. Üç fazlı alternatif akım kıyıcıları. Anahtarlama kayıplarını azaltma yöntemlerinin tanıtımı (SS,ZCS,ZVS,ZCT,ZVT).Frekans dönüştürücüler. Bir ve üç fazlı iki seviyeli eviriciler (2L). Üç seviyeli eviriciler (3L inverter). |
| Power Electronics I | Elective | Application areas of power electronic circuits and introduction of power electronic elements. Introduction and comparison of transmission characteristics of power electronic elements (Power diode, Thyristor, BJT, MOSFET, IGBT, GTO, MCT, TRIYAK). One-phase uncontrolled rectifier circuits. One-phase thyristor-controlled and IGBT-controlled (bridge-less) rectifier circuits. Three-phase uncontrolled rectifier circuits. Three-phase thyristor-controlled and IGBT-controlled bridgeless circuits. Operation of rectifier circuits in inverting mode. Source self effect in single and three phase rectifier circuits. One-phase alternating current choppers, static VAR systems. Three phase alternating current choppers. Introduction to methods of reducing switching losses (SS, ZCS, ZVS, ZCT, ZVT). Frequency converters. One- and three-phase two-level inverters (2L). Three level inverters (3L inverter). |
| 251531202 | Mikrodalga Teorisi | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Mikrodalga iletim hatları, Dağıtılmış devre modeli. İletim hatlarının analizi Smith Abağı ve iletim hatlarında uygulamaları, Sonlandırılmış iletim hatları ve kaynak-Yük Uyumsuzluğu, İletim Hatlarında Geçici Hal Analizi, Tek Yan-Hat ile Empedans Uydurma, Paralel plakalı ve koaksiyel iletim hatları, Mikrostrip ve strip iletim hatları. Dikdörtgen ve dairesel dalga kılavuzları, Dalga kılavuzlarının uyartılması. |
| Microwave Theory | Elective | Microwave transmission lines, Distributed circuit model. Analysis of transmission lines, applications in Smith Abag and transmission lines, Terminated transmission lines and welding-Load mismatch, Transient Analysis of Transmission Lines, Single Side-Line Impedance Fitting, Parallel plate and coaxial transmission lines, Microstrip and strip transmission lines. Rectangular and circular waveguides, Excitation of waveguides. |
| **2515 SEÇ II** | | | | | | | |
| 251531225 | Mühendislik Ekonomisi | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Değişken ve sabit maliyetler, en küçük maliyetli alternatifin seçimi, Maliyete gore tasarım optimizasyonu ve şimdiki zaman ekonomi problemleri, Basit ve bileşik faiz hesapları, denklik prensibi ve nakit akış diyagramı, Faiz dönüşüm faktörleri, Yatırım ve maliyet alternatiflerinin aynı ömürlü olma durumlarında karşılaştırması, Amortisman hasabında doğrusal ve azalan bakiyeler yöntemleri, Vergi sonrası mühendislik ekonomisi problemeleri, Enflasyon oranı ile bugunkü değer, gelecek değer, yıllık eşit ödeme değeri, Belirsizlik olması durumunda mühendislik ekonomisi problemleri |
| Engineering Economics | Elective | Variable and fixed costs, choice of the least cost alternative, optimization of the financial gore design and current economic problems, simple and compound interest calculations, equivalence principle and cash flow diagram, interest conversion factors, comparison of investment and cost alternatives in the same life cycle, linear and decreasing corners methods, Post-tax engineering economy problems, Current value with inflation rate, Future value, Annual equal payment value, Engineering economy problems in case of uncertainty |
| 251531226 | Girişimcilik ve Proje Yönetimi | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Girişimciliğe dair temel kavramlar, girişimcinin özellikleri ve gerekli beceriler . Girişimcilik türleri, girişimcilik kültürü, motivasyon, aile işletmeciliği . Kadın girişimciliği, Türkiye’de girişimcilik etiği . Örgüt kültürü, iletişim ve girişimcilik ağı, Girişimcilik ve imtiyaz hakkı . Yerel girişimcilik, Herkes girişimci olabilir mi? . Girişimcilik finansmanı . İş planı kavramı ve öğeleri (pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan), İş planı örnekleri . Projenin tanımı, özellikleri ve sınıflandırılması . Proje yönetimi ve organizasyonu. Mantıksal çerçeve yaklaşımı. Proje yönetiminde bütçeleme. Proje yönetiminde kontrol ve raporlama. Proje risk yönetimi. Öğrenci sunumları (iş planı sunumları) |
| Entrepreneurship and Project Management | Elective | Basic concepts about entrepreneurship, characteristics of entrepreneur and necessary skills. Types of entrepreneurship, culture of entrepreneurship, motivation, family business. Women entrepreneurship, entrepreneurship, ethics in Turkey. Organizational culture, communication and entrepreneurship network, entrepreneurship and franchise right. Local entrepreneurship, Can everyone be entrepreneurial? . Entrepreneurship financing. Business plan concept and items (market research, marketing plan, production plan, management plan, financial plan), examples of business plan. Definition, properties and classification of the project. Project management and organization. Logical framework approach. Budgeting in project management. Control and reporting in project management. Project risk management. Student presentations (business plan presentations) |
| **VI. YARIYIL** | | | | | | | |
| 251532101 | Otomatik Kontrol | 3 | 2 | 4 | 6 | Zorunlu | Otomatik Kontrole Giriş ve Temel Tanımlar, Fiziksel Sistemlerin Matematiksel Modellenmesi, Transfer Fonksiyonu, Blok Diyagramları, İşaret Akış Grafları, Durum Değişkenleri ile Analiz, Kapalı Döngü Sistemlerin Karakteristikleri, Kontrol Sistemlerinin Performansı, Doğrusal Kontrol Sistemlerinin Kararlılığı, Kontrol Sistemlerinin Frekans Domeni Analizleri, Köklerin Yer Eğrisi Yöntemi  Matlab programının kontrol sistemlerinin analizinde kullanımı, sistemlerin matematiksel modellemesi, açık-çevrim ve kapalı-çevrim kontrol sistemleri, geçici-hal ve kararlı-hal analizleri, kararlılık analizi, kök-yer eğrileri analizi, giriş ve çıkış transdüserleri, hız kontrol sistemlerinin karakteristiklerinin gözlemlenmesi. |
| Automatic control | Compulsory | Introduction to Automatic Control and Fundamental Definitions, Mathematical Modeling of Physical Systems, Transfer Function, Block Diagrams, Signal Flow Graphs, Analysis with State Variables, Characteristics of Closed Loop Systems, Performance of Control Systems, Stability of Linear Control Systems, Frequency Domain Domains Analysis of Control Systems, method  Matlab program's mathematical modeling, open-loop and closed-loop control systems, transient and steady state analysis, stability analysis, root-steeple curve analysis, input and output transducers, observation of characteristics of speed control systems. |
| 251532102 | Elektromekanik Enerji Dönüşümü II | 3 | 1 | 4 | 6 | Zorunlu | AC elektrik makine sargıları tarafından oluşturulan elektromanyetik alanlar: sargı ve dönen manyetik alanlar, bir sarımda indüklenen emf. İndüksiyon makineleri: eşdeğer devre, kararlı durum analizi, hız kontrolü. Senkron makineler: eşdeğer devre, kararlı durum analizi, kararlılık. Tek fazlı indüksiyon makineleri. Özel elektrikli makineler. |
| Electromechanical Energy Conversion II | Compulsory | Electromagnetic fields created by AC electric machine windings: pulsating and rotating magnetic fields, emf induced in a winding. Induction machines: equivalent circuit, steady-state analysis, speed control. Synchronous machines: equivalent circuit, steady-state analysis, stability. Single-phase induction machines. Special electrical machines. |
| 251532103 | Olasılık ve İstatistik | 3 | 0 | 3 | 5 | Zorunlu | Olasılığın temel kavramları, Olasılık teoremleri, Ortak ve koşullu olasılık, Rastlantı değişkeni, Olasılık yoğunluk ve dağılım fonksiyonları, Beklenen değer ve variyans, korelasyon, regresyon analizi, Ayrık dağılımlar, Sürekli dağılımlar, Moment çıkaran fonksiyon, z dönüşümü, verilerin toplanması ve düzenlenmesi, Ortalamalar ve dağılma ölçüleri, hipotez testleri. |
| Probability and Statistics | Compulsory | Expected value and variance, Correlation, Regression analysis, Discrete distributions, Continuous distributions, Moment generating function, Z transform, Collecting and regulating the data, Theorems, Basic concepts of probability, Probability theorems, Coincidence and conditional probability, Probability density and distribution functions and dispersion measures, hypothesis tests. |
| **2515 SEÇ III** | | | | | | | |
| 251532201 | Güç Elektroniği II | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Güç elektroniği devrelerinin endüstriyel uygulama alanlarının kısaca tanıtımı. Anahtarlamalı DA-DA çeviriciler. Alçaltıcı (buck) DA-DA çevirici devresi ve kontrol devre modeli. Yükseltici (boast) DA-DA çevirici devresi ve kontrol devre modeli. Alçaltıcı-yükseltici (buck-boast) DA-DA çevirici devresi ve kontrol devre modeli. Cuk DA-DA çevirici devresi. Tam köprü DA-DA çevirici devresi (çift kutuplu-tek kutuplu). DA-DA çeviricilerinin karşılaştırılması. DA güç kaynaklarının yapısı. Flyback çevirici. Push-Pull çevirici. Yarım köprü çevirici. Tam köprü çevirici. Rezonans devreli (seri ve paralel) güç kaynakları. İki yönlü güç kaynakları. AA güç kaynaklarının yapısı. Anahtarlamalı AA güç kaynakları. Rezonans devreli AA güç kaynağı. İki yönlü AA güç kaynağı.Çok kademeli dönüştürücüler. Güç faktörünün düzeltilmesi için üretilen devreler (PFC devreleri). PFC devreleri kontrol yaklaşımları. Komutasyon devreleri ve kullanım amaçları. DA motor kontrolü ve dört bölgeli çalışma. Kesintisiz güç kaynaklarının yapısı ve çalışma prensibi. Bir fazlı kare dalga PWM evirici. Bir fazlı sinüzoidal PWM evirici. Üç fazlı kare dalga PWM evirici. Üç fazlı sinüzoidal PWM evirici. Bir fazlı rezonans devreli evirici. Bir fazlı eviricide ölü zaman kavramı. Eviricilerde harmonik genlik kontrolü. Seçilmiş harmoniklerin eliminasyonu yöntemi. PWM eviricilerde tetikleme açılarının elde edilmesi. AA eviricilerde yük akımının kontrolü. Güç elektroniği devrelerinde harmonik hesabı. Pasif filtre tasarımı. Aktif güç filtrelerinin çalışma prensibi. DA motor sürücülerinin tasarlanması. İkili çevirici devre ile DA motor kontrolü. Sirkülasyon akımlı ve sirkülasyon akımsız çevirici devreler ile DA motor kontrolü. |
| Power Electronics II | Elective | Brief introduction of industrial application fields of power electronic circuits. Switched-DA converters. The buck DA-DA converter circuit and control circuit model. Booster DA-DA converter circuit and control circuit model. Buck-Boost DA-DA converter circuit and control circuit model. Cukta-DA converter circuit. Full bridge-to-inverter circuit. Comparison of DA-DA converters. The structure of DA power supplies. Flyback converter. Push-Pull converter. Half bridge converter. Full bridge converter. Resonant (series and parallel) power supplies. Two-way power supplies. The structure of AA power supplies. Switched AA power supplies. AA power source with resonance. Two-way AA power supply. Multi-stage converters. PFC circuits for correcting the power factor. PFC circuit control approaches. Commutation circuits and their use. DA motor control and four-zone operation. The structure and working principle of uninterruptible power supplies. A one-phase square wave PWM inverter. One-phase sinusoidal PWM inverter. Three-phase square wave PWM inverter. Three-phase sinusoidal PWM inverter. A one-phase resonant inverter. The concept of dead time in a phase inverter. Harmonic amplitude control in inverters. Elimination method of selected harmonics. Triggering of PWM inverters. Control of load current in AA inverters. Harmonic account in power electronic circuits. Passive filter design. Working principle of active power filters. Design of DA motor drivers. DA motor control with binary inverter circuit. DC motor control with circulating current and circulating current without converter circuits. |
| 251532202 | Elektronik II | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Duyarlılık ve yarıiletkenlerde ısıl kararlılık, Tipik tranzistör kutuplama devreleri, kompanzasyonlu kutuplama devreleri, Çok katlı kuvvetlendiricilerin kutuplanışı, Ortak emiterli, ortak bazlı ve emiter çıkışlı kuvvetlendiriciler, Darlington çifti, Sürüklemeli kutuplama devresi, FET´li ve MOS´lu kuvvetlendiriciler, Çok katlı kuvvetlendiriciler, sayılan tüm kuvvetlendiricilerin DC ve AC analizleri, İşlemsel kuvvetlendiricilerin lineer ve lineer olmayan uygulamaları, Besleme devreleri, Güç kuvvetlendiricileri. |
| Electronics II | Elective | Sensitivity and Thermal Stability in Semiconductors, Typical Transistor Polarization Circuits, Compensated Polarization Circuits, Polarization of Multilayer Amplifiers, Common emitter, Common base and emitter output amplifiers, Darlington pair, Drift polarity circuit, FET and MOS amplifiers, Multilayer amplifiers, DC and AC analysis of all amplifiers, Linear and nonlinear applications of operational amplifiers, Supply circuits, Power amplifiers. |
| 251532203 | Mikroişlemciler | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Temel mikroişlemci mimarisi ve mikro program, Mikrodenetliyici (Intel-8051) mimarisi ve adresleme modları, Hafıza ve RAM yapıları, Port donanımı, Kesme kaynakları, alt ve kesme hizmet programları, Zamanlayıcı/Sayıcılar, Gelişmiş mikrodenetleyici mimarisi ve çevre birimleri (ADC,DAC,PWM,POR,TIC,EEPROM, vb.) , Asenkron/Senkron seri ve SPI haberleşme. |
| Microprocessors | Elective | Basic microprocessor architecture and microprograms, Microcontroller (Intel-8051) architecture and addressing modes, Memory and RAM structures, Port hardware, Interrupt sources, Interrupt and interrupt utilities, Timer / counters, Advanced microcontroller architecture and peripherals (ADC, DAC, PWM, POR, TIC, EEPROM, etc.), Asynchronous / Synchronous serial and SPI communication. |
| 251532204 | Haberleşmeye Giriş | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Mesaj sinyallerinin matematiksel gösterimi. Genlik ve açı modülasyonu teknikleri: Genlik modülasyonu, çift yan bant, tek yan bant, artık yan bant modülasyonu, frekans modülasyonu. Süperheterodin alıcılar. Evre kilitlemeli döngüler. Frekans bölmeli çoklama. Genlik ve açı modülasyonu sistemlerinde gürültü. |
| Introduction to Communication | Elective | Mathematical representation of message signals. Amplitude and angle modulation techniques: Amplitude modulation, double sideband, single sideband, residual sideband modulation, frequency modulation. Superheterodine buyers. Loop with phase lock. Frequency division multiplication. Noise in amplitude and angle modulation systems. |
| **2515 SEÇ IV** | | | | | | | |
| 251532225 | Sağlıklı Beslenme | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Beslenme. Vücudun zorunlu ihtiyaç duyduğu besinler. Sağlıklı beslenmenin ilkeler. Diyet. Sağlıklı dengeli diyet programı. Sağlıklı dengeli diyetin temel öğeleri. Bölgesel yağlanmaların önlenmesi. Besinlerin kalori cetvellerine göre alınması. Beslenmede doğru bilinen yanlışlar. Kilonun yaşam kalitesine etkileri. Kilonun hastalıkları tetiklemesi. Yanlış ilaç kullanımının neden olduğu sorunlar. Yanlış besinlerin yenmesiyle oluşan obeziteyi önlemek. Sağlıklı sıvı alma kuralları. |
| Healthy Nutrition | Elective | Nutrition. The foods that the body needs compulsively. Principles of healthy eating. Diet. Healthy balanced diet program. The basic elements of a healthy balanced diet. Prevention of regional lubrications. Taking foods according to calorie charts. Known mistakes towards feeding. The effects on the quality of life of the kilo. Kilonun's triggering illnesses. Problems caused by wrong drug use. Prevent obesity caused by the ingestion of incorrect foods. Healthy fluid intake rules. |
| 251532226 | İlk Yardım | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Anatomi: kas-iskelet sistemi . Anatomi: solunum sistemi+dolaşım sistemi+ boşaltım sistemi . Anatomi: sinir sistemi+ duyu organları+ sindirim sistemi. İlk yardımın ilkeleri ve ilk yardımın ABC si . Olay yeri ve hasta/yaralının değerlendirilmesi. Temel yaşam desteği. Kanamalarda ve yaralanmalarda ilk yardım . Yanık-donma-sıcak çarpmalarında ilk yardım . Travmatolojik aciller, kırık, çıkık, burkulmalarda ilk yardım .Bilinç bozukluklarında ilk yardım. Zehirlenmeler ve hayvan ısırıklarında ilk yardım. Boğulmalar ve göz-kulak-buruna yabancı cisim kaçmalarında ilk yardım. Hasta/yaralı taşıma ve nakil. Çocuk aciller |
| First Aid | Elective | Anatomy: musculoskeletal system . Anatomy: respiratory system + circulatory system + excretion system. Anatomy: nervous system + sensory organs + digestive system . First aid principles and ABC of first aid \* Assessment of site and patient / injury. Basic life support, first aid in injuries . First aid in burn-freeze-hot strokes. First aid in traumatological injuries, fractures, dislocations, sprains .First aid in unconsciousness. First aid in poisonings and animal bites. First aid in drowning and eye- / injured transport and transport. Child emergency |
| **VII. YARIYIL** | | | | | | | |
| 251541101 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği Tasarımı | 2 | 3 | 4 | 7 | Zorunlu | Bu derste öğrenciler mühendislik tasarım süreçlerinin adımlarını öğrenecek ve gerçekçi kısıtlar altında bir proje tasarlayacaktır.  Her öğrenci Elektrik – Elektronik Mühendisliği bölümüne ait konularda tasarım yapıp rapor halinde sunar ve bu tasarımını jüri önünde savunur. |
| Electrical-Electronics Engineering Design | Compulsory | In this course, students will learn the steps of the engineering design process and will design a project under realistic constraints.  Each student designs and reports on the issues belonging to the Department of Electrical and Electronics Engineering and defend this design in front of the jury. |
| 251541102 | Staj II | 0 | 0 | 0 | 5 | Zorunlu | Öğrencilerin öğrenim süreleri içinde kazandıkları bilgi ve deneyimlerini pekiştirmek için görev yapacakları iş yerlerindeki hiyerarşik sorumluluklarını, ilişkileri, organizasyon yapısını, iş disiplinini gözlemleyerek, uygulama yaparak ve sektör çalışanlarının yaptıkları işlevleri yakından izleyerek, diploma programlarına ilişkin bilgi ve görgülerini arttırma imkânı sağlamak,Almış oldukları teorik bilgileri kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak,İşyeri eğitimi yaptıkları kurumun görevli personeli ile uyumlu çalışma ve işletmenin ilgili olduğu diğer kişilerle (müşteri ya da diğer kurumlar) iyi iletişim kurabilme alışkanlığını kazandırmak, Sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri izleyerek tanımalarını sağlamak. |
| Internship II | Compulsory | Hierarchical responsibilities in workplaces where the students will work in order to reinforce their knowledge and experience gained during their education period,  To provide the opportunity to increase the knowledge and experience of the diploma programs by observing the relations, organizational structure, work discipline, applying and applying the functions of the sector employees closely. To gain the ability to use and apply the theoretical knowledge that they have taken, to provide the habit of communicating well with the staff of the institution they work in and to communicate with the other people to whom the company is concerned (customer or other institutions), to enable them to recognize by following the technological developments in the sector. |
| **2515 SEÇ V** | | | | | | | |
| 251541201 | Dijital Sinyal İşleme I | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Ayrık zaman sinyalleri ve sistemleri. Örnekleme ve yeniden oluşturma. Doğrusal zamanla değişmeyen sistemler. Z-dönüşümü. Ayrık zaman sistemleri için yapılar. Ayrık Fourier dönüşümünü kullanarak sinyallerin Fourier analizi. Sayısal süzgeç tasarım teknikleri. Hızlı Fourier dönüşüm teknikleri. En iyi süzgeçler ve doğrusal ön tahmin. |
| Digital Signal Processing | Elective | Discrete time signals and systems. Sampling and reconstruction. Linear time invariant systems. Z-transform. Constructions for discrete time systems. Fourier analysis of signals using discrete Fourier transform. Numerical filter design techniques. Fast Fourier transformation techniques. Best filters and linear pre-estimation. |
| 251541202 | Güç Sistemleri Analizi I | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Güç sistemlerine giriş. Tek fazlı AA devrelerde güç hesabı. Reaktif güç kompanzasyonu. Modern yüksek gerilim kapasitörleri. Üç fazlı sistemlere giriş. Üç fazlı sistemlerde fazör analizleri. Üç fazlı sistemlerde bağlantı kombinasyonları ve güç analizleri. Üç fazlı güç sistemlerin tek hat gösterimleri ve güç transformatörleri. Güç kabloları ve pratik hesaplama yöntemleri. Güç sistemlerinde kısa devre hesaplamaları. Sigortalar, kontaktörler ve kesiciler. Topraklama. Dokunma ve adım gerilim hesaplamalarına giriş. Enerji sistemlerinde kararlılık ve akıllı şebekeler. |
| Power Systems Analysis I | Elective | Introduction to power systems. Power calculation in single-phase AA circuits. Reactive power compensation. Modern high voltage capacitors. Introduction to three-phase systems. Phasor analysis in three phase systems. Connection combinations and power analysis in three phase systems. Single line representations of three phase power systems and power transformers. Power cabling and practical calculation methods. Short circuit calculations in power systems. Fuses, contactors and cutters. Ground. Introduction to touch and step voltage calculations. Stability and intelligent networks in energy systems. |
| 251541203 | Elektrik Enerjisi Üretimi | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Elektrik tesislerinde kullanılan araçlar, gereçler ve sembolleri, enerji üretim maliyeti, santrallerin yapılışı ve düzenlenmesi (termik, hidrolik, yenilenebilir enerji kaynakları), santrallerin elektriksel donanımı, senkronizasyon ve paralel bağlama |
| Electricity Generation | Elective | Tools used in electricity plants, symbols and symbols, cost of energy production, construction and arrangement of power plants (thermal, hydraulic, renewable energy sources), electrical equipments of plants, synchronization and parallel connection |
| 251541204 | Elektrik Motorları ve Sürücüler | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Elektrik motorlarının parçaları ve çalışma prensipleri, DA motorlarının yapıları ve çalıştırılmaları, doğru akım motorlarının karakteristikleri, doğru akım motorunda hız ayarı, üç fazlı asenkron motorun parçaları ve çalışma prensibi, üç fazlı asenkron motora yol verme yöntemleri, üç fazlı asenkron motorun karakteristikleri, tek fazlı asenkron motorların yapıları ve çeşitleri, adım motorları, servo motorlar |
| Electric Motors and Drivers | Elective | Parts and working principles of electric motors, structures and operation of DC motors, characteristics of direct current motors, speed adjustment in direct current motor, three-phase asynchronous motor parts and operating principle, three-phase asynchronous motor starting methods, three-phase asynchronous motor characteristics, single-phase asynchronous structures and types of motors, step motors, servo motors |
| 251541205 | Endüstriyel Kontrol | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Genel PLC tanıtımı ve PLC bileşenleri. S7-1200 PLC ve özellikleri. Giriş ve çıkış elemanları. Step-7 TIA Portal yazılım geliştirme aracı. LAD ve STL ile yazılım geliştirme. PLC komut seti ve uygulamalar. Analog giriş ve çıkış. Açık ve kapalı döngü kontrolü. Kumanda sistemlerinin yapısı ,haberleşme dünyası için standartlar otomasyonel sistemlere genel bakış,sıralı kontrol,hareket kontrolü,süreç denetimi,veri yönetimi |
| Industrial Automation | Elective | General PLC identification and PLC components. S7-1200 PLC and its features. Input and output elements. Step-7 TIA Portal software development tool. Software development with LAD and STL. PLC instruction set and applications. Analog input and output. Open and closed loop control. Structure of control systems, standards for communication world, overview of automation systems, sequential control, motion control, process control, data management |
| 251541206 | Doğrusal Olmayan Kontrol Sistemleri | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Durum uzayı (State-Space) yöntemleri. Eşeğim Lienard yöntemleri. Tekilliklerin sınıflandırılması. Periyodik olayların analitik çözümleri. Düzensizlik yöntemi. Kararlılık tanımları. Lyapunov’un ikinci yöntemi. Popov kararlılık kriteri. Harmonik gerçekleme yöntemi. Tanım fonksiyonları. Çift girişli tanım fonksiyonları. Doğrusal olmayan geri besleme sistemlerinde denk doğrusallaştırma ve salınımlar. |
| Nonlinear Control Systems | Elective | State-space methods. My wife's Lienard methods. Classification of singularities. Analytical solutions of periodic events. Irregularity method. Stability definitions. Lyapunov's second method. Popov stability criterion. Harmonic realization method. Definition functions. Double input definition functions. Equivalent linearization and oscillations in nonlinear feedback systems. |
| 251541207 | Enstrumantasyon Elektroniği | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Topolojik yapıların incelenmesi. Aktif ve pasif fiziksel büyüklüklerin dönüştürülmesi. Veri elde etme, veri işleme ve veri dağıtma devrelerinin incelenmesi. Enstrumanların teknik incelenmesi. Aktif ve pasif dönüştürücülerin temel yapıları, giriş ve çıkış tipi dönüştürücülerin incelenmesi. Tabii güvenlik standartları ve devrelerinin incelenmesi. Temel enstrüman modellerinin incelenmesi. |
| Instrumentation Electronics | Elective | Examination of topological structures. Transformation of active and passive physical quantities. Data acquisition, data processing and data distribution. Technical examination of instruments. Basic structures of active and passive transducers, examination of input and output type converters. Examination of safety standards and circuits. Examination of basic instrument models. |
| 251541208 | Dijital Haberleşme | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Örnekleme Teoremi, Darbe Modülasyonu ve Çeşitleri, Delta Modülasyonu, Temel Band Sayısal Bilgi İletimi, Uyumlu Filtreler, Simgeler Arası Girişim, Temel Band Bilgi İletiminde Bit Hata Oranları ve Bit Hata Olasılığı, Sayısal Modülasyon Sistemleri. |
| Digital Communication | Elective | Sampling Theorem, Pulse Modulation and Types, Delta Modulation, Basic Band Digital Information Transmission, Compatible Filters, Inter-Symbol Interference, Bit Error Rates in Baseband Information Transmission and Bit Error Probability, Digital Modulation Systems. |
| 251541209 | Optoelektronik | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Işıma teorisi. Atom, molekül ve katıların optik spektrumları. Işıma yapan elemanlar; Işık yayan diyotlar (LED). Laserler; katı laserler, gaz laserler, yarıiletken laser diyotları ve diğer laser çeşitleri. Dedektörler; Fotodiyotlar, PIN fotodiyot, avalanche fotodiyot, foto transistörler ve optoelektronik elemanların uygulama alanları. |
| Optoelectronics | Elective | Radiation theory. Optical spectra of atoms, molecules and solids. Radiating elements; Light emitting diodes (LEDs). Lasers; solid lasers, gas lasers, semiconductor laser diodes and other laser types. Detectors; Application of photodiodes, PIN photodiodes, avalanche photodiodes, photo transistors and optoelectronic elements. |
| 251541210 | Fiber Optik | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Fiber optiklerin önemi, avantajları ve dezavantajları. Fiber optik dalga kılavuzları. Fiber optiklerin iletim karakteristikleri. Fiber materyaller ve özellikleri. Fiber optik coupling ve konnektörler. Fiber optik kayıpları. |
| Fiber Optic | Elective | The importance, advantages and disadvantages of fiber optics. Fiber optic waveguides. Transmission characteristics of fiber optics. Fiber materials and their properties. Fiber optic coupling and connectors. Fiber optic losses. |
| **2515 SEÇ VI** | | | | | | | |
| 251541225 | Mühendislik Etiği | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Yaşam Kuralı (Postula) . Mühendislik Tanımı . Etik nedir? Tarihte Etik . Felsefi Etik nedir? Dini Etik nedir? . Keyfi Etik nedir? . Cebri Etik nedir? . Mühendislik Etiği nedir? . Mühendislik Etik kuralları . IEEE Etik Kuralları, Kanada Mühendislik Etik Kuralları . Avrupa Mühendislik Etik Kuralları, Fransa Mühendislik Etik Kuralları . Türkiye’de Mühendislik Etik Kuralları |
| Engineering Ethics | Elective | Life Ruler (Postula). Engineering Description. What is ethics? Ethics in history. What is Philosophical Ethics? What is Religious Ethics? . What is arbitrary ethics? . What is Cebri Ethics? . What is Engineering Ethics? . Engineering Ethics rules. IEEE Code of Ethics, Canadian Engineering Code of Ethics. European Engineering Code of Ethics, France Engineering Code of Ethics. Engineering Ethics in Turkey |
| 251541226 | Bilimsel Araştırma Yöntemleri | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Dersin içeriğinin tanıtılması ve yapılan alan araştırmalarından örnekler gösterilmesi. . Bilimsel araştırmaya ait temel kavramlar: Bilim, Bilimsel bilgi, olgu, kavram, prensip, yasa, hipotez, teori tanımlarının verilmesi. Araştırmanın ne olduğu ve araştırma süreci nasıl gerçekleştiğinin verilmesi. Araştırma yöntemlerinin kökenleri ve tarihçesinin gözden geçirilmesi. Araştırmaya nasıl başlandığı ve araştırma sorularının nasıl geliştirilmesi gerektiğinin vurgulanması. Alan özgü problemler geliştirilmesinin sağlanması. Veri toplama süreci. Evren, örneklem ve değişken kavramlarının gözden geçirilmesi. Eğitim araştırmalarında kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilmesi. Alana özgü problem geliştirilerek bu kavramları ilgili örnekler üzerinde betimlemek. Nicel araştırma tasarımı ve ilgili temel kavramların verilmesi. Alana özgü nicel yöntemlerle geliştirilebilecek problemlerin belirlenmesi. Nicel araştırma tasarımı veri toplanma yollarının verilmesi ve anket, gözlem formu ve ölçek geliştirmenin nasıl geçekleştiği; dikkat edilmesi gereken hususların neler olduğunun verilmesi. Alan özgü problem yada problemler üzerinden nicel veri toplama. Nitel araştırma desenlerinin tanıtılması ve bunların farklılıklarının verilmesi. Nitel araştırmada örneklem çeşitlerinin tanıtılması ve alana özgü problemlerin nitel örneklemelerinin alınmasına dair örneklerin verilmesini sağlama. Nitel araştırmada veri toplama yöntemlerinin (görüşme, gözlem, doküman incelemesi) tanıtılması ve alan özgü bir problem üzerinden görüşme soruları ve gözlem dokümanlarının geliştirilmesinin sağlanması. Nitel araştırmada veri analizinin nasıl gerçekleştiği konusunun gözden geçirilmesi. Araştırma raporunda bulunması gereken bölümlerin tanıtılması ve bu raporun yazılması sırasında dikkat edilecek hususların (kaynakça, referans verme, içindekiler, tablolar listesi vs.) tanıtılması. Alanla ilgili belirlenen problemler doğrultusunda araştırma sürecinin yaşanılmasının sağlanması. Alanla ilgili belirlenen problemler doğrultusunda araştırma sürecinin yaşanılmasının sağlanması. |
| Scientific Research Methods | Elective | Introducing the content of the course and demonstrating examples from field research. . Basic concepts of scientific research: Science, Scientific knowledge, fact, concept, principle, law, hypothesis, definition of the theory. What the research is and how the research process is carried out. Examination of the origins and history of research methods. Emphasize how the research has begun and how research questions should be developed. Provision of field-specific problems. Data collection process. Examination of the concept of universe, sample and variable. Giving information about the methods used in educational researches. Describing these concepts on related examples by developing the problem specific to the field. Quantitative research design and related basic concepts. Determination of problems that can be developed with quantitative methods specific to the field. Quantitative research design data collection ways and how to develop questionnaire, observation form and scale; what is the point of attention. Quantitative data collection over area specific problems or problems. Introduction of qualitative research designs and their differences. Introducing the types of samples in the qualitative research and providing examples of qualitative sampling of field-specific problems. To introduce data collection methods (interview, observation, document review) in qualitative research and to provide the development of interview questions and observation documents on a domain specific problem. How to conduct data analysis in qualitative research. Introducing the sections that should be included in the research report and introducing the points to be considered during the writing of this report (reference, reference, table of contents, table list etc.). Ensuring that the research process is experienced in accordance with the determined problems related to the field. Ensuring that the research process is experienced in accordance with the determined problems related to the field. |
| 251541227 | İşletmecilik | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | İşletmeciliğin Kavramsal Boyutları . İşletmenin Çevresi. İşletmeciliğin Gelişim Evreleri . İşletmecilikte Başarı İlkeleri. İşletmelerin Sınıflandırılması . İşletmelerin Sınıflandırılması. İşletmelerin fonksiyonları . Muhasebe ve Finansman . İnsan Kaynakları Yönetimi . Halkla İlişkiler . Araştırma Ve Geliştirme . Pazarlama fonksiyonu |
| Business Administration | Elective | Conceptual Dimensions of Business. Operator's Environment. Development Stages of Your Business. Business Success Principles. Classification of businesses. Classification of businesses. Functions of businesses. Accounting and Finance. Human Resources. Management. Public relations. Research & Development . Marketing function |
| **VIII. YARIYIL** | | | | | | | |
| 251542101 | Bitirme Projesi | 0 | 4 | 2 | 9 | Zorunlu | Bitirme projesi, öğrencilerin bireysel veya küçük gruplar halinde bir öğretim üyesinin/görevlisinin yönetiminde yapacakları, teorik ve/veya uygulamalı bir çalışmadır. Bitirme projesi disiplinler arası bir çalışma şeklinde de yürütülebilir. Amaç, öğrenciye lisans öğrenimi sırasında edindiği bilgilerin bir bölümünü mesleki bir konunun araştırılmasında veya bir problemin çözümünde uygulayabilme yeteneğinin kazandırılmasını, üniversite-sanayi işbirliğinin artırılmasını, ülkemize katma değer sağlayacak ürün ve yöntemlerin ilk adımlarının atılmasını sağlamaktır. |
| Graduation Project | Compulsory | The completion project is a theoretical and / or practical work that students will undertake in the management of individual or small groups of a faculty member / associate. The completion project can also be carried out in an interdisciplinary study. The aim is to gain the ability to apply some of the information obtained during the student's undergraduate study to a professional subject or to solve a problem, to increase the university-industry cooperation, and to take the first steps of products and methods that provide added value to the country. |
| **2515 SEÇ VII** | | | | | | | |
| 251542201 | Dijital Sinyal İşleme II | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Doğrusallık ve zamanla değişmeme. Fark eşitlikleri. Transfer fonksiyonları. Kararlılık, frekans tepkisi. Ayrık zamanlı sistemler, ayrık zamanlı frekans analizi. Sayısal işaret işleyicileri ve uygulamaları. Analog ve sayısal süzgeçler arasındaki ilişki. Ayrık sistemler. İdeal sayısal süzgeç, sayısal fark alıcıların tasarımı, doğrusal fazlı FIR süzgeçler. Pencereleme yöntemi. Frekans örneklemesi yöntemi. Sayısal IIR süzgeçler, dürtü değişmezliği yöntemi, Alçak geçiren IIR süzgeçlerin frekans dönüşümleri. Çift doğrusal dönüşüm, FIR süzgeçlerle karşılaştırma. |
| Digital Signal Processing II | Elective | Linearity and over time. Difference equations. Transfer functions. Stability, frequency response. Discrete time systems, discrete time frequency analysis. Digital signal handlers and their applications. Relationship between analog and digital filters. Discrete systems. Ideal digital filter, design of digital difference receivers, linear phase FIR filters. Windowing method. Frequency sampling method. Numerical IIR filters, impulse invariance method, frequency transformations of low-pass IIR filters. Double linear conversion, comparison with FIR filters. |
| 251542202 | Güç Sistemleri Analizi II | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Simetrili bileşenler teorisi. Pozitif, negatif ve sıfır bileşen devreleri. Güç sistemlerinde simetrisiz kısa devreler; faz-toprak, faz-faz ve iki faz-toprak kısa devre analizleri. Güç Sistemlerinin matris analizi ve çözüm metotları. Yük akışı. Güç Sistemlerinde kararlılık. |
| Power Systems Analysis II | Elective | Theory of symmetric components. Positive, negative and zero component circuits. Symmetrical short circuits in power systems; phase-to-ground, phase-to-phase and two-phase to ground short-circuit analysis. Matrix analysis and solution methods of power systems. Load flow. Stability in Power Systems. |
| 251542203 | Elektrik Enerjisi İletimi ve Dağıtımı | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Şebeke şekilleri, Şebekelerin yapılışı ve düzenlenmesi Hat kesiti hesapları için kriterler, Gerilim düşümü hesapları, radyal şebekede gerilim düşümü hesapları, Eşit yayılı yüklü şebekelerde, Karışık yüklü şebekelerde, İki taraftan beslenen şebekelerde, Düğüm noktası olan şebekelerde gerilim düşümü hesapları, Şebeke arızaları ve kısa devre hesapları, Reaktif güç kompanzasyonu, Elektrik enerji dağıtımında kullanılan iletkenler, yeraltı kabloları, Şebeke arızaları ve kısa devre hesapları. |
| Electric Energy Transmission and Distribution | Elective | Voltage drop calculations on radial network, Mixed load networks, Voltage sources on two sides, Voltage drop calculations on network, Mains failure and short circuit Calculations, Reactive power compensation, Conductors used in electrical energy distribution, Underground cables, Network faults and short circuit calculations. |
| 251542204 | Elektrik Tesislerinde Koruma | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Koruma ve Güvenlik Kavramları – Dağıtım Sistemleri – Topraklama; Tanımlar, Prensipler, Topraklayıcılar – Hata; Tanımlar, Hata Akımı Devresi, Tehlikelerin Sınıflandırılması – Kısa Devreler; Simetrik, Asimetrik – Koruma Yöntemleri ve Sistemleri – Temel Elemanlar; Sigorta, Kesici, Ayırıcı, Anahtar – Ölçme, Ölçü Trafoları – Aşırı Akım Röleleri, Hat Koruması, Röle Koordinasyonu – Motor Koruması – Mesafe Koruması – Diferansiyel Koruma – Elektrik Enerjisi Üretim Sistemlerinin Korunması – Aşırı Gerilimlere Karşı Koruma |
| Protection in Electric Facilities | Elective | Conservation and Safety Concepts - Distribution Systems - Grounding; Definitions, Principles, Earthers - Error; Definitions, Fault Current Circuit, Classification of Hazards - Short Circuits; Symmetric, Asymmetric - Protection Methods and Systems - Basic Elements; Relay Coordination - Motor Protection - Distance Protection - Differential Protection - Protection of Electric Power Generation Systems - Protection Against Over Voltage Protection - Overvoltage Protection - Overvoltage Protection - Overvoltage Protection |
| 251542205 | Yüksek Gerilim Tekniği | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Yüksek gerilim teknolojisinin tanıtımı, gazlarda, sıvı ve katı yalıtkanlarda iletim ve delinme, korona, yalıtım malzemeleri, yüksek gerilim ve akım üretme teknikleri, yüksek gerilim ve akım ölçme teknikleri, güç sistemlerinde aşırı gerilimler ve yalıtım koordinasyonu, malzemelerin ve elektrik ekipmanlarının yüksek gerilim testi, yüksek gerilim laboratuvarlarının dizaynı, planlanması ve düzeni. |
| High Voltage Technique | Elective | Introduction of high voltage technology, introduction of high voltage and current in the gas, transmission and puncture in liquid and solid insulators, corona, insulation materials, high voltage and current measurement techniques, over voltage and insulation coordination in power systems, high voltage test of materials and electrical equipments, design, planning and layout of high voltage laboratories. |
| 251542206 | Aydınlatma Temelleri ve Elektrik Tesisatı | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Aydınlatmanın amacı, aydınlatma türleri, ışık ve görüş uzaklığı, foto-metrik nicelikler, bazı önemli foto-metrik yasalar, ışık üretim temelleri, ışık kaynakları, bina içindeki alanlarda aydınlatma hesabı, iç elektrik tesisatı, elektrik çarpmalarına karşı bazı koruma yöntemleri, bina için aydınlatma ve iç tesisat projesinin hazırlanması. |
| Lighting Basics and Electrical Installation | Elective | Some important photometric laws, light production bases, light sources, lighting account in the areas inside the building, internal electrical installation, some protection methods against electric shocks, lighting for the building and the preparation of the interior installation project. |
| 251542207 | Elektrikli Araç Teknolojisi | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Hibrid ve elektrikli araçların tarihsel gelişimi, Hibrid ve elektrikli araçların enerji ve çevre açısından önemi, Hibrid araçlar ve temelleri, Elektrikli araçlar, Hibrid ve elektrikli araçlarda kullanılan elektrikli makine çeşitleri ve özellikleri, Hibrid ve elektrikli araçlarda güç elektroniği, Güç elektroniği devrelerinde anahtarlama zamanlaması ve önemi, Hibrid ve elektrikli araçlarda kullanılan pil yapıları ve pil yönetimi, Elektrikli araçlar için alternatif enerji kaynakları, Toplu taşımacılıkta elektrikli araçların kullanımı ve teknolojik gelişmeler. |
| Electric Vehicle Technology | Elective | The historical development of hybrid and electric vehicles, The importance of hybrid and electric vehicles in terms of energy and environment, Hybrid vehicles and foundations, Electric vehicles, Types and characteristics of electric machines used in hybrid and electric vehicles, Power electronics in hybrid and electric vehicles, Switching timing and importance in power electronic circuits Battery management and battery management in hybrid and electric vehicles, alternative energy sources for electric vehicles, use of electric vehicles in public transport and technological developments. |
| 251542208 | Antenler | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Antenlerin temel parametreleri. Işıma integralleri ve potansiyel fonksiyonlar. Lineer ince antenler. Halka antenler. Diziler. Antenlerin ortak ve öz empedansları. Uyumlama teknikleri. Yürüyen dalga ve geniş band antenler. Açıklık antenleri. Huni, mercek ve yansıtıcı antenler. Anten sentezi. Propagasyon. |
| Antennas | Elective | Basic parameters of antennas. Radiation integrals and potential functions. Linear fine antennas. Ring antennas. Series. Common and impedance of antennas. Compliance techniques. Walking wave and broadband antennas. Clearance antennas. Funnel, lens and reflective antennas. Antenna synthesis. Propagation. |
| 251542209 | Kablosuz ve Gezgin Haberleşme | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Kablosuz ve gezgin haberleşmenin prensipleri. Gezgin radyo kanalların yayılım karakteristikleri, çokyollu yayılımın kaynakları. Çokyollu sönümlenme, büyük ve küçük ölçekli sönümlenme. Küçük ölçekli sönümlenme çeşitleri. Sönümlü kanal etkisini azaltma yöntemleri, çoktaşıyıcılı iletim. Yayılı spektrum haberleşmesi, Hücresel haberleşmenin prensipleri, el değiştirme, gezgin haberleşmede kullanılan hücre tipleri. Gezgin haberleşme sistemlerin gelişimi. Güncel gezgin haberleşme teknolojilerinin tanıtımı (GSM 900, GSM 1800, HSCSD, GPRS, EDGE). 3. nesil gezgin haberleşme sistemleri (UMTS ve CDMA 2000 sürümleri). |
| Wireless and Mobile Communication | Elective | Principles of wireless and mobile communication. Propagation characteristics of mobile radio channels, sources of multipath propagation. Multipath fading, large and small scale fading. Small scale fading types. Damped channel effect reduction methods, multilayer transmission. Spreading spectrum communication, Principles of cellular communication, hand change, cell types used in mobile communication. Development of mobile communication systems. Introduction of current mobile communication technologies (GSM 900, GSM 1800, HSCSD, GPRS, EDGE). 3rd generation mobile communication systems (UMTS and CDMA 2000 versions). |
| 251542210 | Optik Haberleşme | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Optik haberleşmeye giriş. Optik sistemlerde Fourier dönüşümü. Optik sistem fonksiyonları. Optik modülasyon çeşitleri. Genlik ve şiddet modülasyonu. Yüksek hızlı faz modülasyonu. Optik filtreler. |
| Optical Communication | Elective | Introduction to optical communication. Fourier transform in optical systems. Optical system functions. Types of optical modulation. Amplitude and violence modulation. High-speed phase modulation. Optical filters. |
| 251542211 | Fotoniğin Temelleri | 3 | 0 | 3 | 5 | Seçmeli | Elektromanyetik teorinin ve fotoniğin temelleri. Dört temel ışık teorisi; ışın optiğini, dalga optiğini, elektromanyetik optiği ve foton optiği. Fourier optik. Kutuplama ve kristal optik. Kılavuzlanmış dalga optiği. |
| Fundamentals of Photonics | Elective | Fundamentals of electromagnetic theory and photonics. Four basic light theory; ray optics, wave optics, electromagnetic optics and photon optics. Fourier optics. Polarization and crystal optics. Guided wave optics. |
| **2515 SEÇ VIII** | | | | | | | |
| 251542225 | Web Tasarımı | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Web Tasarımına Giriş, Web Tasarım İlkeleri . Internet, Web ve Temel grafik kavramları . Dreamweaver ile sayfa tasarımına giriş . Temel Html Etiketleri .Web sayfasına Tablo, resim, link ekleme, düzenleme silme işlemleri . Web sayfasında form elemanları ile çalışma .CSS, stiller ile çalışma . Web sayfasında çerceveler ve katmalar (layer) ile çalışma . Grafik editörü uygulama programı (Adobe Fireworks) ile resim düzenlemeye giriş . Grafik editörü uygulama programı (Adobe Fireworks) ile Resimler üzerinde düzenlemeler gerçekleştirme, filtre işlemleri, maske oluşturma, animasyon oluşturma . Grafik editörü uygulama programı (Adobe Fireworks) ile hazır animasyonları düzenleme, resimleri optimize etme, web için grafik geliştirme \* Etkileşimli animasyon hazırlama (Adobe Flash) program ile animasyon hazırlamaya giriş. Etkileşimli animasyon hazırlama (Adobe Flash) programı ile Web için animasyon geliştirme . Web sunucuları ve sayfaların yayınlanması |
| Web Design | Elective | Introduction to Web Design, Web Design Principles . Internet, Web and Basic Graphic Concepts . Introduction to page design with Dreamweaver . Basic Html Tags . Adding, deleting and editing tables, images, links to web pages . Working with form elements on web pages . work with web frames and layers . Introduction to image editing with graphic editor application program (Adobe Fireworks). Perform editing on images, filter operations, mask creation, animation creation with graphic editor application program (Adobe Fireworks). Graphics (Adobe Flash) to create animations with the program. Interactive animation preparation (Adobe Flash) to develop animation for the web . Web servers and pages Publishing |
| 251542226 | Türkiye’nin Yönetim Yapısı | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | Yönetim kavramı, kamu yönetiminin özellikleri . Türk kamu yönetimine ilişkin anayasal ilkeler . Kamu tüzel kişileri ve Cumhurbaşkanlığı teşkilatı . Başbakanlık, Bakanlar Kurulu ve bakanlıklar . Merkez teşkilatındaki yardımcı kuruluşlar . Merkezi idarenin taşra teşkilatı . Yerel yönetimler ve il özel yönetimi . Belediyeler ve yerel yönetim birlikleri . Büyükşehir belediyeleri ve köy yönetimi . Kamu kurumlarının ortak özellikleri . TRT, RTÜK ve Yükseköğretim kurumlarının teşkilatları. KİT´ler ve kamu kurunu niteliğindeki meslek kuruluşları . Bağımsız idari otoriteler, kamu denetçiliği |
| Turkey's Administrative Structure | Elective | Concept of management, characteristics of public administration. Constitutional principles of Turkish public administration. Public legal entities and the presidency organization. Prime Ministry, Council of Ministers and ministries. Subsidiary organizations in the central organization. Provincial organization of central government. Local governments and provincial private administration. Municipalities and local government associations. Metropolitan municipalities and village administration. Common features of public institutions. TRT, RTUK and institutions of higher education institutions. KITs and public institutions. Independent administrative authorities, ombudsman |
| 251542227 | Siyasal İdeolojiler | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | İdeoloji kavramı ve İdeolojinin Doğası .Klasik Liberalizm . Çağdaş Liberalizm Tartışmaları . Klasik Muhafazakarlık . Yeni Sağ ve Neoliberalizm . Marksizm . Yeni Marksist Tartışmalar . Sosyal Demokrasi ve Refah Devleti . Yeni Sol . Milliyetçilik . Anarşizm . Feminizm . Faşizm . İslamcılık |
| Political Ideologies | Elective | Concept of Ideology and Nature of Ideology. Classic Liberalism. Contemporary Liberalism Discussions. Classic Conservatism. New Right and Neoliberalism. Marxism. New Marxist Debates. Social Democracy and Welfare State. New Sol. Nationalism. Anarchism. Feminism. Fascism. Islamism |
| 251542228 | Demokrasi ve İnsan Hakları | 2 | 0 | 2 | 3 | Seçmeli | İnsan hakları ve demokrasinin tanımı ve tarihi gelişimi; demokrasi, özgürlük ve eşitlik kavramları, farklı demokrasi anlayışları, demokratik kültür, okulda ve ailede demokrasi, demokratik yurttaşlık; haklar ve özgürlükler, çocuk ve kadın hakları, insan haklarıyla ilgili ulusal ve uluslararası düzenlemeler (İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Çocuk Hakları Sözleşmesi vb.); insan hakları alanında yaşanan temel sorunlar, insan hakları ve demokrasi eğitimi |
| Democracy and Human Rights | Elective | Definition and historical development of human rights and democracy; concepts of democracy, freedom and equality, different concepts of democracy, democratic culture, democracy in school and in the family, democratic citizenship; rights and freedoms, child and women's rights, national and international regulations on human rights (Universal Declaration of Human Rights, European Convention on Human Rights, Convention on the Rights of the Child etc.); basic issues in human rights, human rights and democracy education |