

AİBÜ LİSANÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİLİĞİ ANABİLİM DALI
(Elektrik Elektronik Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans)

DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	3	0	3	7,5
İçerik TR	Bu dersin amacı bilimsel araştırma sürecini incelemek, belli başlı bilimsel araştırma yöntemlerini gözden geçirmek ve öğrencilerin belirli bir konu hakkında araştırma yapabilmeleri için gereken araştırma sorusu bulma, denence (hipotez) kurma, kavramsallaştırma, ölçme, veri toplama, veri analizi, verileri değerlendirme/yorumlama ve rapor yazma tekniklerini öğrenmelerini sağlamaktır.				
	Scientific Research Techniques and Publication Ethics	3	0	3	7,5
İçerik EN	This course aims to examine the process of objective scientific research, to observe the main scientific research methods and to find out the necessary research questions, hypothesis building, conceptualization, measurement, data collection, data analysis, data evaluation / interpretation to learn report writing techniques.				
	Elektrik Makinalarının Modellenmesi ve Simülasyonu	2	2	3	7,5
İçerik TR	C programlama, DC Makinaların Yapısı ve Modellenmesi, DC Makinaların Simülasyonu, İndüksiyon Makinalarının Yapısı ve Modellenmesi, İndüksiyon Makinaların Simülasyonu, Fırçasız DC Makinaların Yapısı ve Modellenmesi, Fırçasız DC Makinaların Simülasyonu, Sürekli Mıknatıslı Senkron Makinaların Yapısı ve Modellenmesi, Sürekli Mıknatıslı Senkron Makinaların Simülasyonu, Anahtarlamalı Relüktans Makinaların Yapısı ve Modellenmesi, Anahtarlamalı Relüktans Makinaların Simülasyonu				
	Modeling and Simulation of the Electrical Machines	2	2	3	7,5
İçerik EN	C Programming, Structure and modeling of the DC Machines, Simulation of the DC Machines, Structure and modeling of the Induction Machines, Simulation of the Induction Machines, Structure and modeling of the Brushless DC Machines, Simulation of the Brushless DC Machines, Structure and modeling of the Permanent Magnet Synchronous Machines, Simulation of the Permanent Magnet Synchronous Machines, Structure and modeling of the Switched Reluctance Machines, Simulation of the Switched Reluctance Machines				
	Elektrik Makinalarının Gerçek Zamanlı Kontrolü	2	2	3	7,5
İçerik TR	Makinaların Kontrolü için DSP Programlama, DC Makina için Deney Düzeneginin Hazırlanması, DC Makinanın Gerçek Zamanlı Kontrolü, İndüksiyon için Deney Düzeneginin Hazırlanması, İndüksiyon Makinanın Gerçek Zamanlı Kontrolü, Fırçasız DC için Deney Düzeneginin Hazırlanması, Fırçasız DC Makinanın Gerçek Zamanlı Kontrolü, Sürekli Mıknatıslı Senkron Makina için Deney Düzeneginin Hazırlanması, Sürekli Mıknatıslı Senkron Makinanın Gerçek Zamanlı Kontrolü, Anahtarlamalı Relüktans Makina için Deney Düzeneginin Hazırlanması, Anahtarlamalı Relüktans Makinanın Gerçek Zamanlı Kontrolü				
	Real Time Control of the Electrical Machines	2	2	3	7,5
İçerik EN	DSP Programming for Machines Control, Experimental Setup of the DC Machines, Real Time Control of the DC Machines, Experimental Setup of the Induction Machines, Real Time Control of the Induction Machines, Experimental Setup of the Brushless DC Machines, Real Time Control of the Brushless DC Machines, Experimental Setup of the Permanent Magnet Synchronous Machines, Real Time Control of the Permanent Magnet Synchronous Machines, Experimental Setup of the Switched Reluctance Machines, Real Time Control of the Switched Reluctance Machines				
	Biyolojik İşaretlerin İşlenmesi	3	0	3	7,5



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: H9DFAAF Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

İçerik TR	Biyolojik işaretlerin oluşumu ve bunların genel karakteristikleri, Elektriksel, akustik, mekanik ve biyokimyasal kökenli biyolojik işaretler, Biyolojik işaretlerin algılanması, Biyolojik işaret işleme alanına bazı işaret işleme metodlarının uygulamaları, Rasgele işlemler, dijital işaret işleme, Frekans domeni analizi, Zaman serileri analizi ve lineer öngörü, Spektral kestirim, Adaptif filtreleme ve şekil tanıma				
	Biological Signals Processing	3	0	3	7,5
İçerik EN	Origins of biological signals and their characteristics, Electrical, acoustical, mechanical, biochemical and biomagnetical signals, Detection methods of biological signals, Application of some signal processing methods to biological signal processing, Random process, digital signal processing, Frequency domain analysis, Time series analysis and linear prediction, Spectral Estimation Adaptive Filtering and shape recognition				
	Mühendislikte Bulanık Mantık Uygulamaları	3	0	3	7,5
İçerik TR	Belirsizlik Kavramları, Klasik Kümeler ve Karakteristik Değerleri, Bulanık Kümeler ve Üyelik Dereceleri, Üyelik Fonksiyonları; Bulanıklaştırma, Bulanık Küme İşlemleri, Veleme, Veyalama ve Değilleme, Bulanık İlişkiler, Bulanık Matematik, Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme, Bulanık Mantık Önergeleri, Öncüller, Sonucular, Çıkarımlar, Durulaştırma, Bulanık Kurallar ve Sistemler, Mühendislik Uygulamaları				
	Fuzzy Logic Applications in Engineering	3	0	3	7,5
İçerik EN	Uncertainty Concepts, Classical Sets and Characteristic Values, Fuzzy Sets and Membership Degrees, Membership Functions; Fuzzification, Fuzzy Set Operations, Anding, Oring and Noting; Fuzzy Relationships, Fuzzy Mathematics, Addition, Subtraction, Multiplication and Division, Fuzzy Logic Propositions, Predicates, Consequents and Decisions, Defuzzification, Fuzzy Rules and Systems, Engineering Applications				
	Makine Öğrenmesi	3	0	3	7,5
İçerik TR	Makinalar. Öğrenme metodolojileri ve teoremleri, Bayes karar kuramı, Parametrik yöntemler, Parametrik olmayan yöntemler, Karar ağaçları, Doğrusal ayımsama, Yapay zeka metotları ve öğrenme				
	Machine Learning	3	0	3	7,5
İçerik EN	Machines, learning methodologies and theorems, Bayesian Decision Rule, Parametric Methods, Non-parametric Methods, Decision Tree Learning, Linear Discrimination, Artificial Intelligence methods and learning				
	İşaret İşlemede Özellik Çıkarımı ve Veri Ön-İşleme Yöntemleri	3	0	3	7,5
İçerik TR	İşaret işlemede temel yaklaşımlar, Fourier transformasyonları, İleri işaret işleme teknikleri ve zaman-frekans analizleri, Kısa dönemli Fourier transformasyonu, Gabor teorisi, Dalgacık teorisi ve analizi, Hilbert transformasyonu, Ampirik mod dekompozisyonu, İstatistiksel işaret işleme, İşaret işlemede modelleme ve simülasyon				
	Feature extraction and data preprocessing methods in signal processing	3	0	3	7,5
İçerik EN	Basic Approaches in Signal Processing, Fourier Transforms, Advanced Signal Processing Techniques and Time-frequency analysis, Short Time Fourier Transform, Gabor Theory, Wavelet Theory and Analysis, Hilbert Transform, Empirical Mode Decomposition, Statistical Signal Processing, Modeling and simulation in Signal Processing				
	Analog Filtre Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Analog Filtrelere Giriş ,Devre Fonksiyonları; Frekans ve Empedans Ölçeklemesi, Genlik Yaklaşımı, Analog Devrelerde Hassasiyet, Pasif Devre Tasarımı, Temel Aktif Devre Elemanları, İkinci Derece Aktif Filtre Tasarımı, Yüksek Dereceli Filtre Tasarımı, İşlemsel Kuvvetlendiricili Tabanlı Filtreler, OTA Tabanlı Filtreler, Anahtarlamalı Kapasite Filtreler, Logaritmik Ortam Filtreler				

	Analog Filter Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to Analog Filters, Network Functions; Frequency and Impedance Normalization, Magnitude Approximation, Sensitivity in Analog Networks, Passive Network Design, Fundamental Active Network Elements, Second Order Active Filter Design, Higher Order Active Filter Design, OPAMP Based Filters, OTA Based Filters, Switched Capacitor Filters, Log-Domain Filters				
	İleri Sayısal Filtre Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	FIR ve IIR Filtreler, Doğrusal Fazlı FIR Filtrelerin Sabit Pencere İle Tasarımı, Doğrusal Fazlı FIR Filtrelerin Ayarlanabilir Pencere İle Tasarımı, Doğrusal Fazlı FIR Filtrelerin En Küçük Kareler Yöntemiyle Tasarımı, Doğrusal Fazlı FIR Filtrelerin Doğrusal Programlama Yöntemiyle Tasarımı, IIR Filtrelerin Optimizasyon Yöntemiyle Tasarımı, Differentiator Filtre Tasarımı, Allpass Filtre Tasarımı, Hilbert Dönüşümü Filtre Tasarımı, Çokbantlı Filtre Tasarımı, Karmaşık Filtre Tasarımı, İki Boyutlu Sayısal Süzgeç Tasarımı				
	Advanced Digital Filter Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	FIR and IIR Filters, Design of Linear Phase FIR Filters with Fixed Windows, Design of Linear Phase FIR Filters with Adjustable Windows, Design of Linear Phase FIR Filters Using Least Squares Method, Design of Linear Phase FIR Filters Using Linear Programming Method, Design of IIR Filters Using Optimization Methods, Differentiator Filter Design, Allpass Filter Design, Hilbert Transform Filter Design, MultiBand Filter Design, Complex Filter Design, Two Dimensional Filter Design				
	Akıllı Kontrol Sistemleri	3	0	3	7,5
İçerik TR	Akıllı kontrolün tanıtılması, Yapay sinir ağlarına (YSA) giriş, Yapay sinir ağlarının yapıları, Danışmanlı öğrenme, Danışmansız öğrenme, Bulanık mantığa (BM) giriş, Klasik ve bulanık kümeler, Bulanık denetim kurallarının oluşturulması, Genetik algoritmalara (GA) giriş, Evrim süreci, Parametreler, GA kodlama türleri, Akıllı denetim uygulamaları				
	Intelligent Control Systems	3	0	3	7,5
İçerik EN	Description of intelligent control, Introduction to neural networks, Structures of neural networks, Supervised learning, Unsupervised learning, Introduction to fuzzy logic, Classic and fuzzy set, Constitute of fuzzy logic rules, Introduction to genetic algorithm, Evolution process, parameters, Species of GA coding, Intelligent control applications				
	Matlab/Simulink ile İleri Programlama	3	0	3	7,5
İçerik TR	Matlab programına giriş, Skaler, dizi ve matris işlemleri, Kontrol deyimleri, Kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, Sayısal ve sembolik teknikler, Lineer ve lineer olmayan denklem çözümleri, Sayısal entegrasyon ve türev işlemleri, Polinom analizi, İki ve üç boyutlu grafikler, Grafik kullanıcı arayüzü hazırlama, Matlab ve Simulink ile model tasarımı ve analiz fonksiyonları, Kontrol sistemlerinin sisotool ortamında tasarlanması, Proje çalışması				
	Advanced Programming using Matlab/Simulink	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to MATLAB program, Scalar, array and matrix operations, Control phrases, Functions with user definition, Numeric and symbolic techniques, Solutions of linear and non-linear equations, Numerical integration and derivative transactions, Polonium analysis, Two and three dimension graphics, To prepare graphic user interface, Model design with MATLAB and Simulink and analysis functions, Design of control systems in siso-tool, Project study				
	Uyarlamalı Kontrol Sistemleri	3	0	3	7,5
İçerik TR	Uyarlamalı kontrol sistemlerine giriş, Uyarlamalı kontrolü gerektiren etkenler, tanımlar ve sınıflandırmalar, Model referans uyarlamalı kontrol sistemleri, Sürekli zamanlı sistemlerin model referans uyarlamalı kontrol tasarımı, Ayrık zamanlı sistemlerin model referans uyarlamalı kontrol tasarımı, Model referans uyarlama stratejileri kullanarak parametre belirleme, Model referans uyarlama stratejileri kullanarak parametre belirleme,				

	Uyarlamalı durum gözleme ve parametre belirlemenin eş-zamanlı yapılması, Parametre kestirimi için yinelemeli yöntemler, Öz-ayarlamalı regülatörler ve diğer uyarlamalı kontrol teknikleri, Uygulamalar				
	Adaptive Control Systems	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to adaptive control systems, Motivation, definitions and classification of adaptive control systems, Model reference adaptive control systems, Design of continuous time model reference adaptive control systems, Design of discrete-time model reference adaptive control systems, Parametric identification using model reference adaptive strategies, Parametric identification using model reference adaptive strategies, Simultaneous adaptive state observation and parameter identification, Recursive methods for parameter estimation, Self-tuning regulators and other adaptive control techniques, Applications				
	Modern Kontrol Sistemleri Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Modern kontrol teorisine giriş, Durum uzay denklemleri, Özdeğerler ve Özvektörler, Lineer denklemler, Durum uzay denklemlerin analizi, Gözlenebilirlik ve kontrol edilebilirlik, Zamanla değişmeyen sistemler, Zamanla değişen sistemler, Lineer ve lineer olmayan sistemlerin stabilitesi, Geribesleme sistemlerin tasarımı, Gözleyici tasarımı, Doğrusal olmayan sistemleri doğrusallaştırma, Kalman filtresi, Optimal kompanzatorler (LQG), Proje çalışması				
	Design Of Modern Control Systems	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to modern control theory, State space equations, Eigenvalues-Eigenvectors, Linear equations, Analysis of linear state equations, Observability and controllability, Time-invariant systems, Time-varying systems, Stability of linear and nonlinear systems, Stability of linear and nonlinear systems, Design of feedback systems, Observer design, Linearization for nonlinear systems, Kalman filter, Optimal compensators (linear, Quadratic, Gaussian), Project study				
	Kablosuz İletişim	3	0	3	7,5
İçerik TR	Kablosuz radyo kanalı, Kanal kodlama, Sönümlü kanal, Çeşitleme ve birleştirme yöntemleri, Çoklu erişim yöntemleri, İşbirlikçi iletişim, Yazılım tabanlı telsiz ve bilişsel radyo, Spektrum algılama, İşbirlikçi spektrum algılama tekniği, Yeni nesil kablosuz standartlara genel bakış				
	Wireless Communications	3	0	3	7,5
İçerik EN	Wireless radio channel, Channel coding, Fading channel, Diversity and combining techniques, Multiple access techniques, Cooperative communication, Software-defined radio and cognitive radio, Spectrum sensing, Cooperative spectrum sensing technique, Overview of the new-generation wireless standards				
	Sayısal İletişim ve Kodlama	3	0	3	7,5
İçerik TR	Gürültü ve yanılıgılar, Nicemleme ve dekodlama gürültüsü, Entropi ve enformasyon teorisi, Yinelemeli kodlama, Eşlik denetimi, Blok kodlar ve syndrom dekodlama, Kod vektörleri ve Hamming uzaklığı, Çevrimsel kodlar, Katlamalı kodlar, Turbo kodlama				
	Digital Communications and Coding	3	0	3	7,5
İçerik EN	Noise and errors, Quantization and decoding noise, Entropy and information theory , Repetition coding, Parity checking, Block codes and syndrom decoding, Code vectors and Hamming distance, Cyclic codes, Convolutional codes, Turbo coding				
	Video Kodlama ve Duraksız Çoklu Ortam İletimi	3	0	3	7,5
İçerik TR	Sayısal video temelleri, Video tekniğinde sayısal süzgeç uygulamaları, Gürültü azaltma, Hareket kestirimi, İçerik tabanlı video kodlama, Güncel video kodlama standartları, Sayısal TV yayını, İnternet mimarisi, IP üzerinden çoklu ortam gönderim problemleri, Duraksız iletim protokolleri, Video duraksız iletim mimarisi				

	Video Coding and Multimedia Streaming	3	0	3	7,5
İçerik EN	Fundamentals of digital video, Digital filter applications on video technique, Noise reduction, Motion estimation, Content –dependent video coding, Latest video coding standards, Digital TV broadcasting, Internet architecture, Multimedia transmission over IP problems, Streaming protocols, Video streaming architecture				
	Analog Tümdevre Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Analog elektronikğin temel kavramlarının tekrarı, MOS teorisi, Tümleşik devre transistörlerin AC ve DC modelleri ve kutuplama teknikleri, Yükselteçlerde kazanç artırma teknikleri, Analog devre yapı taşları, Analog sinyal işleme yapı taşları, Gerilim akım dönüştürücüleri, Analog çarpıcı devreler, akım taşıyıcıları, Translinear devreler, yükselteç tabanlı sinyal işleme devreleri, OPAMP, OTA, OTRA, DDA, DDA ve OTA tabanlı aktif filtreler, Sayısal devre yapı taşları ve tasarım şartları, Anahtarlanmış kapasiteli devreler, Akım modunda sinyal işleme, Veri dönüştürücü yapıları ve tasarım metodları (ADC ve DAC'lar).				
	Analog Integrated Circuit Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	Repetition of the basic concepts of analog electronics, Mos Theory, A.C. and D.C. models for integrated circuit transistors, biasing techniques, Techniques to increase amplifier gain, Design principles for analog circuits such as operational amplifiers, voltage regulators, multipliers, Switch-Capacitor Circuits, Data converter and design, Digital circuits				
	İleri VLSI Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	VLSI tasarım metodları, Sayısal VLSI Temelleri, MOS ve CMOS tabanlı statik ve dinamik lojik devre tasarım metodları, Analog VLSI temelleri, Analog devre elemanlarının fiziksel serimleri, CMOS analog VLSI da uyumluluk konusu ve önemi, Karışık sinyal VLSI temelleri ve uygulama alanları, Karışık sinyal hücreler ve devreler (karşılaştırıcılar, ADC ve DAC lar), Sinyal etkileşimleri, gürültü problemleri, Devre tasarım Modelleri, Programlanabilir Logic, Devre tasarım Modelleri, Programlanabilir Kapı dizileri, Standart Hücre Tasarımı, Tasarım Projesi				
	Advanced VLSI Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	VLSI design methods, Fundamentals of Digital VLSI, Physical Layout of Analog circuits, Mismatch subject of CMOS VLSI, Mixed Signal VLSI, Mixed Signal Circuits, Programmable logic, programmable gate arrays, sea-of-gates and standard cell design. CMOS subsystem design. Testing and design for testability. Student term project.				
	Elektromanyetik Dalga Kuramı I	3	0	3	7,5
İçerik TR	Elektromanyetiğin temel teoremleri, Dalga denklemleri ve bunların karmaşık dalgalar ve homojen olmayan ortamlar için çözümleri, Dalga kılavuzları ve dielektrik fiber optik ileticiler, İsootropik olmayan ortamlarda (manyetoionik ve ferromanyetik) dalga yayılımının özellikleri ve dalga denklemlerinin çözülmesi, Dalga ve sinyal dağılımı (dispersion), Dielektrik ortamlarda değişik boyutlardaki kutuplanmanın incelenmesi				
	ELECTROMAGNETIC WAVE THEORY I	3	0	3	7,5
İçerik EN	Fundamentals of electromagnetic theorems, Wave equations: complex waves and solutions for their non-homogeneous environments, Waveguides and dielectric fiber optic transmitters, Wave propagation features and wave equations solutions at non-isotropic environments (magnetoionik and ferromagnetic), Wave and signal dispersion, Investigation of polarization of different sizes at dielectric media				
	Elektromanyetik Dalga Kuramı II	3	0	3	7,5
İçerik TR	Homojen ortamlar için skaler ve vektörel Green işlevlerinin bulunması, Açıklıklardan ışınma, Huygen ve Kirchhoff teorileri, Hüzme dalgaları, Antenlerin temel prensipleri ve çeşitleri, Anten dizileri, İletken ve dielektrik cisimlerden saçılma, Silindir, küre ve karmaşık cisimlerden saçılmanın modellenmesi ve çözüm teknikleri				

	ELECTROMAGNETIC WAVE THEORY II	3	0	3	7,5
İçerik EN	Presence of scalar and vector Green functions for homogeneous environments, Radiating from openings, Huygen, and Kirchhoff theories, Beam waves, The basic principles and types of antennas, Antenna arrays, Scattering from conductor and dielectric objects, Dispersion modeling and solution techniques from cylinder, sphere and complex objects.				
	Elektromanyetik Uyumluluk	3	0	3	7,5
İçerik TR	Elektromanyetik teörinin genel kavramları, Elektromanyetik uyumluluğun temelleri, elektromanyetik uyumluluk birimleri, Elektromanyetik girişim kaynakları ve modellenmesi, Elektrostatik boşalma, Ekranlama teorisi, Yüksek ve düşük empedans alanları, Topraklama, Kablolama, Endüktif ve kapasitif bağlaşım, Elektromanyetik girişim süzgeçleri, Anahtarlamalı Relüktans Makinaların Simülasyonu, EMU düzenlemeleri, frekans spektrumunun tahsisi ve planlanması, Elektromanyetik dalgaların insan sağlığı üzerindeki etkisi				
	Electromagnetic Compatibility	3	0	3	7,5
İçerik EN	General concepts of electromagnetic theory, Fundamentals of electromagnetic compatibility, electromagnetic compatibility units, Sources of electromagnetic interference and modeling, Electrostatic discharge, Shielding theory, Areas of high and low impedance, Grounding, cabling, Inductive and capacitive coupling, Electromagnetic interference filters, Simulation of Switched Reluctance Machines, EMC regulations, the frequency spectrum allocation and planning, The effect of electromagnetic waves on human health				
	Elektromanyetik Dalga Teorisinde Analitik Yöntemler	3	0	3	7,5
İçerik TR	Maxwell denklemleri; sınır koşulları ve uygulamaları, Kramers-Kronig bağıntısı; maddelerin ac karakteristikleri, Dalga denklemi, Mükemmel dielektrik ortamda dalgalar, Kutuplanma; karakteristik dalga sabitleri, Kayıplı ortamda dalgalar, Dalgaların yansıması ve iletimi, Işıma; antenler, Dualite; Teklik teoremi, Dalga düzlemlerinin oluşturulması, Düzlemsel dalga fonksiyonları, silindirik dalga fonksiyonları, dikdörtgen dalga kılavuzu				
	Analytical Methods in Electromagnetic Wave Theory	3	0	3	7,5
İçerik EN	Maxwell's equations; boundary conditions and applications, Kramers-Kronig relation; ac characteristics of substances, The wave equation , The waves in perfect dielectric media, Polarization; constants of the characteristic wave, Waves in lossy media, Wave reflection and transmission, Radiation; antennas, Duality, uniqueness theorem, The creation of plane wave, Plane wave functions, the cylindrical wave functions, rectangular wave guide				
	Elektriksel Kısmi Boşalmaların Bilgisayar Destekli Ölçülmesi	3	0	3	7,5
İçerik TR	Yüksek gerilimde temel elektrot sistemlerine bakış, Yüksek gerilimde katı sıvı ve gazlarda boşalma olaylarının incelenmesi, Elektriksel kısmi boşalmaların ölçülmesinin düzenleyen standartların incelenmesi, Elektriksel kısmi boşalmaların ölçülmesi ve ölçüm yöntemleri, Elektriksel kısmi boşalmaların ölçülmesinde kullanılan aygıtların incelenmesi, tasarlanması ve yapımına genel bakış, Kısmi boşalma ölçümlerinde osiloskop ve ADC'lerin kullanılması ve elektronik ölçme sistemi geliştirilmesi, ölçmede empedans uyumluluğu, yansıma kırılma olayları, Kısmi boşalma ölçme sistemleri için GUI (Graphical User Interface) (Visual Basic-Visual C++, LabVIEW,) tabanlı yazılım dilleri yardımıyla kullanıcı arabirimi geliştirme				
	Computer Aided Measurement of the Partial Discharges	3	0	3	7,5
İçerik EN	An overview to the basic electrode systems in high voltage, Discharge events in solid, liquid and gas dielectrics, Studying of the standarts which scope the partial discharge , Measurement of the partial discharge and measurement methods, Studying of the devices using on measurement of the partial discharges, An overview to the design and application of the devices using on measurement of the partial discharges, Using of the oscilloscope and ADCs in partial discharge measurement and invention of the electronic measurement systems, Impedance compatibility in measurement, Reflection- refraction events, Determination of the disruptive effects which affect the measurements of the partial discharges and studying of the precaution to this effects, Studying the properties of the				

	partial discharge measurement areas, Analysing the effects of the voltage waveforms on partial discharge measurements, realizing the partial discharge measurements with high voltage harmonics, User interface desing for partial discharge measurement systems which based on GUI (Graphical User Interface) (Visual Basic- Visual C++, LabVIEW...)				
	Endüstriyel Yüksek Gerilim Tekniği	3	0	3	7,5
İçerik TR	Yüksek gerilim tekniğinde temel kavramlar. Yüksek gerilimin kullanım alanları. Elektrik alanları, elektrik alanlarının sayısal yöntemler yardımıyla hesaplanması ve değerlendirilmesi, Vakum yalıtımı. Elektron emisyonu. Parçacık ve alan emisyonu kaynaklı delinmeler. Vakum yalıtımı uygulamaları. Düşük basınçlarda gazların davranışı, iyonizasyon-çığ olayları ve delinme. Yüksek basınçlarda gazların davranışı, kanal oluşum mekanizması, anot ve katot kanalları, kıvılcım ve ark, Basıncılı gazlarla yalıtım. Basıncılı hava ve elektronegatif gazlar. Korona, alternatif gerilimde korona ve korona kayıpları. Sıvı yalıtkanlar. Sıvı yalıtkanlarda delinme, parçacık kaynaklı delinme, Güç transformatörlerinde sıvı yalıtkanlar. Katı yalıtkanlar. Katı yalıtkanlarda delinme, ısıl delinme. Kısmi boşalmaların yalıtkan ömrüne etkileri. Kısmi boşalma kaynaklı aşınmaların ve yalıtkanadaki yabancı maddelerin ömürle ilintisi, Karma yalıtkanlar. Yalıtkan arayüzeyleri ve elektrik alan çizgilerinde ortaya çıkan kırılmalar ve etkileri. Elektrik alan düzenleme yöntemleri ve tasarımı. Yıldırımın oluşumu ve etkileri. Aşırı gerilimler ve aşırı gerilimlere karşı koruma. Yüksek gerilim güç sistemlerinde yalıtım uyumluluğu, Yüksek gerilim deney teknikleri, Delinme deneyleri, Weibull dağılımı, güvenilirlik düzeyleri, Kısmi boşalmalar, etkileri ve kısmi boşalmaların ölçülmesi Yalıtkan kayıplarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi				
	Industrial High Voltage Technique	3	0	3	7,5
İçerik EN	Fundamental principles of high voltage technique, Using field of high voltage, Electrical fields, Evaluation and computation of the electrical fields with numerical methods, Vacuum insulation, Electron emission, Particle and field emission which cause breakdown, Application of vacuum insulation, Behavior of gases in low pressure, Ionization by electron collision (avalanche events) and electrical breakdown, Behavior of gases in high pressure, The streamer mechanism, Anode and cathode channels, Spark and arcs , Insulation via high pressure gases, Compressed air and electronegative gases, Corona discharges and losses in AC, Liquid dielectrics, Breakdown in liquids, Breakdown by particle , Liquid dielectrics in power transformers, Solid dielectrics, Breakdown in solids, Thermal breakdown, effects of partial discharge on dielectric lifetime, Relation of erosion (by partial discharge) and particles with lifetime, Composite dielectrics, Refractions and effects of electrical field in composite dielectrics interfaces, Arranging methods of electrical fields and design, Occurance of lightning and its effects, Overvoltages and protection against overvoltages, Insulation coordination in high voltage electric power systems, High voltage test techniques, Breakdown tests, Weibull distribution, Reliability levels, Partial discharges, and its measurements, Effects of Partial discharges, Measurements and evaluation of dielectric loss				
	Enerji Sistemlerinde Optimizasyon ve Durum Kestirimi	3	0	3	7,5
İçerik TR	Optimizasyon Kavramı, Optimizasyonun amacı ve elektrik güç sistemlerine uygulanabilirliği, Elektrik güç sistemlerinde planlama ve Optimizasyonun önemi, Optimal planlama çalışmalarında kullanılan matematik modeller, Doğrusal Programlama probleminin çözüm yöntemleri, Yük tahmini yöntemleri, Güvenilirlik analizi, Mühendislik ekonomisinde temel kavramlar, Enerji sistemlerinin kuruluş ve işletilmesinde optimal değerlerin belirlenmesi, İletim hatlarının maliyetinin gerilim ve kesite göre minimizasyonu, Trafo postalarının maliyetinin gerilim ve akıma göre optimize edilmesi, Ekonomik işletme problemlerinin tanımı ve çözümü, Enterkonnekte sistemde santrallerinin devreye alınması, Enerji Sistemlerinde gerçek zamanlı ölçümler ile durum kestirim; Optimal güç akışı				
	Optimisation and State Estimation in Power System	3	0	3	7,5
İçerik EN	Optimisation theory, scope of the optimisation and practicability of the optimisation on power systems. Importance of the planning and optimisation of power systems, mathematical models for optimal planning, Solution methods of linear programming, Methods of load forecasting, reliability analysis, Fundamentals of the engineering economy, determination of the optimal values for power system establishing and operating, Minimize of the transmission line costing according to the voltage and cross section, Optimisation of				

	the transformer units costing according to the voltage and current, Definition and solving of the problems of the economic operation, Operating of the power plants interconnected network, State estimation from on-line measurements, Optimal power flow.				
	Yüksek Gerilim Ölçme Tekniği	3	0	3	7,5
İçerik TR	Yüksek gerilim tekniğinde ölçme hakkında genel bilgi, Elektrostatik yüksek gerilim ölçü aletleri ve generator ilkesine dayanan yüksek gerilim ölçü aletleri, Tepe değer ölçü aletleri, küresel elektrotlar yardımıyla ölçme, Gerilim ve akım ölçü transformatörleriyle ölçme, Yüksek gerilim bölücüleri (kapasitif, rezistif...), Darbe gerilimlerinin ölçülmesi, kısmi boşalma ölçümleri, yalıtkan malzemelerin delinme dayanımı ve delinme geriliminin saptanması, Elektrostatik alanların ölçülmesi, ölçme sonuçlarının istatistik yöntemlerle değerlendirilmesi, Osiloskop, DAC/ADC'lerin yüksek gerilimde kullanılması, Ölçmede empedans uyumluluğu, yansıma kırılma olayları., GUI (Graphical User Interface) (Visual Basic- Visual C++, LabVIEW) tabanlı yazılım dillerinin yüksek gerilim ölçüm programlarında kullanımına genel bakış				
	High Voltage Measurement Techniques	3	0	3	7,5
İçerik EN	Fundamental principles of high-voltage measurement techniques, Electrostatic high-voltage measuring instruments, Voltmeters based upon the generator principle, Peak value measuring instruments, Voltage measurement with sphere gaps, Measurement with voltage transformers, High-voltage dividers (capacitive resistive), Determination of the breakdown voltage and the breakdown strength of insulating materials, Measurement of electrostatic fields and the evaluation of test results by statistical methods. Using oscilloscope, DACs/ADCs in high voltage, Impedance compatibility in measurement, Reflection-refraction events. An overview to the using of the softwares (Visual Basic-Visual C++, LabVIEW) based on GUI (Graphical User Interface) in the high voltage measurement				
	Dalgacıklar ve Uygulamaları	3	0	3	7,5
İçerik TR	Dalgacıklara Giriş, Fourier Dönüşümü ve Kısa-Zamanlı Fourier Dönüşümü, Sürekli-Zaman Dalgacık Dönüşümleri, Ayırık-Zaman Dalgacık Dönüşümleri, Ayırık Dalgacık Dönüşümleri, Dalgacıklar Paketi, MATLAB'ta Dalgacıklar, Dalgacıkların Sinyallerde Gürültü Arındırma Alanındaki Uygulamaları, Dalgacıkların Veri Sıkıştırma Alanındaki Uygulamaları, Dalgacıkların Ses İşleme Alanındaki Uygulamaları, Dalgacıkların Biyomedikal Alanındaki Uygulamaları				
	Wavelets and Applications	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to Wavelets, Fourier Transform and Short-Time Fourier Transform, Continuous-Time Wavelets Transforms, Discrete-Time Wavelets Transforms, Discrete Wavelets Transforms, Wavelet Packets, Wavelets in MATLAB, Applications of Wavelets in the Field of Noise Removing in Signals, Applications of Wavelets in the Field of Data Compression Applications of Wavelets in the Field of Speech Processing, Applications of Wavelets in the Field of Biomedical Applications				
	Genelleştirilmiş Elektrik Makinaları Teorisi	3	0	3	7,5
İçerik TR	Manyetik bağlı devrelerin dinamik denklemleri, Elektromekanik enerji dönüşüm prensipleri, Elektrik makinalarının temelleri, Asenkron motorun üç-faz dinamik denklemleri, Faz transformasyon prensipleri, Direnç, endüktans, kapasitans ve empedansların transformasyonu, Sabit güç transformasyonu, Değişken güç transformasyonu, Asenkron makine modelinin 3-fazdan 2-faz sisteme transformasyonu, Asenkron makine modelinin 2-fazdan 2-faz keyfi sisteme transformasyonu, Senkron makinaların üç-faz dinamik denklemleri, Senkron makine üç-faz modelinin 2-faz sisteme transformasyonu, Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri				
	Generalised Electrical Machinery Theory	3	0	3	7,5
İçerik EN	Dynamic equations of magnetic coupled circuits, Principles of electromechanical energy conversion, Fundamentals of electrical machines, 3-phase dynamic equations of induction motors, rinciples of phase transformations, Transformation of resistance, inductance, capacitance and impedances, Constant power transformation, Variable power				

	transformation , Transformation of 3-phase model of induction machine to 2-phase system , Transformation of 2-phase model of induction machine to arbitrary 2-phase system , 3-phase dynamic equations of synchronous machines , Transformation of 3-phase model of synchronous machine to 2-phase system, Numerical solutions of differential equations				
	İleri Anten Teorisi	3	0	3	7,5
İçerik TR	1.Anten yapılarının haberleşme sistemlerinde kullanımı ve görevleri 2. Anten parametreleri ve özellikleri, bağıntıları. 3. Elektromagnetik bağıntılar ve anten ışınma büyüklüklerinin hesabı. 4. Düzgün tel antenler ve dalga bileşenleri, anten parametreleri 5. Düzgün halka tel antenler ve dalga bileşenleri, anten parametreleri 6. Anten dizileri, özellikleri ve kullanımları 7. Mikroşerit anten yapısı, besleme tipleri ve özellikleri 8. Anten benzetim araçları, kullanımları 9. Açıklık anten yapıları 10. Yansıtıcı anten yapıları 11.Yarıklı anten yapıları 12. Özel amaçlı anten yapıları ve özellikleri 13. Anten büyüklüklerinin ölçümü				
	ADVANCED ANTENNA THEORY	3	0	3	7,5
İçerik EN	1.The use of antenna structures and their functions on communication systems 2 .Antenna parameters and their properties, field expressions 3 .Antenna radiation equations 4. Wire antennas and wave components, the antenna parameters 5. Loop antennas and wave components, the antenna parameters 6. Antenna arrays and properties 7. Microstrip antenna structure, types and feeding characteristics 8 .Antenna simulation tools and their usage 9. Aperture antenna structures 10. Reflector antenna structures 11. Slot antenna structures 12. Special-purpose antenna structures and properties 13. Measurement of the antennas				
	İleri Elektromanyetik Teori-I	3	0	3	7,5
İçerik TR	Vektör analizi ve temel klasik alanlar kavramları, Elektrostatik, elektrostatikte iş ve enerji, iletkenler, Özel yöntemler I: Laplace denkleminin çözümleri ve görüntü yük yöntemi, Özel yöntemler II: Değişkenlere ayırma ve multipol açılımı, Madde içinde elektrik alanlar, elektrik polarizasyon ve polarize olmuş cismin alanı, Elektrik yerdeğiştirme; D kavramı, lineer dielektrikler, Manyetostatik, Lorentz ve Biot-Savart yasaları, Manyetik alanın diverjans ve rotasyoneli, elektrik ve manyetik alanların benzerlik ve farklılıkları, vektör potansiyel, Madde içinde manyetik alanlar, manyetizasyon ve manyetizasyonu olan cismin oluşturduğu alan H alanı, manyetik malzemeler, lineer ve lineer olmayan ortamlar, Elektrodinamik, elektromotor kuvveti, Elektromanyetik indüksiyon, Maxwell denklemleri				
	İleri Elektromanyetik Teori-I	3	0	3	7,5
İçerik EN	Vector analysis and basic concepts of classical fields, Electrostatic, work and energy in electrostatics, conductors, Special methods I, Laplace equation, solutions, and image charge method, Special methods II, separation of variables and multipole expansion, Electric fields in matter, electrical polarization and the object field of polarized, Electric displacement; the concept of D, linear dielectrics, Magnetostatics, Lorentz and Biot-Savart laws, Divergence and curl of the magnetic field, Similarities and differences of electric and magnetic fields, vector potential, Magnetic fields in matter, magnetization and magnetization of objects formed by area, The H-field, magnetic materials, linear and nonlinear media, Electrodynamics, electromotive force, Electromagnetic induction, Maxwell's equations				
	İleri Elektromanyetik Teori-II	3	0	3	7,5
İçerik TR	Maxwell denklemlerinin ve sonuçlarının tekrarı, klasik elektrodinamik 'de öğrenilenlerin hatırlatılması, Korunum yasaları, yük, enerji ve momentumun korunumu, Tek boyutta elektromanyetik dalgalar, Boşlukta ve madde içinde elektromanyetik dalgalar, Elektromanyetik dalgaların soğurulması, e saçılması, elektromanyetik dalga kılavuzları, Potansiyeller ve alanlar, Gauge invaryans, Elektromanyetik dalgaların oluşumu, ışınma, dipol ışınması, Nokta yüklerin ışınması, Özel rölativite teorisi, Rölativistik mekanik, Rölativistik Elektrodinamik				

	Advanced Electromagnetic Theory-II	3	0	3	7,5
İçerik EN	Repetition of Maxwell's equations and results, reminder of classical electrodynamics I, Conservation laws, charge, energy and momentum conservation, Electromagnetic waves in one dimension, Electromagnetic waves in vacuum and matter, Electric fields in matter, electrical polarization and the object field of polarized, Potentials and fields, Gauge invariance, The formation of electromagnetic waves, radiation, the dipole radiation, Point charge radiation, The theory of special relativity, Relativistic mechanics, Relativistic electrodynamics				
	Mikrodalga Mühendisliği-I	3	0	3	7,5
İçerik TR	1.Transmisyon Hat Teorisi2.Transmisyon Hat parameteleri, Kayıpsız, yüklü hatlar3.Smith Abağı4.Kaynak ve yükte empedans uygunsuzluğu, çeyrek dalga transformatörü5.Kayıplı Transmisyon hatları, eşlenik empedans uydurma6.Empedans uydurma, Transmisyon hatlarında geçici olaylar,7.Hat üzerinde darbe yayılımı8.Mikroşerit hatlar, Mikrodalga devre analizi, S-parametreleri9.İşaret akış grafları, S-parametreleriyle devre analizi prensipleri10.T-jonksiyonları, hibrit ve ring kuplör, yönlü kuplör11.Aktif mikrodalga devreleri, dinamik aralık, gürültü12.Mikrodalga Sistemlerine giriş: Antenler, kazanç, ışımaya diyagramı13.Mikrodalga Haberleşme Sistemleri, propagasyon, radar, radyometre, ısıtma, güvenlik				
	Microwave Engineering-I	3	0	3	7,5
İçerik EN	1.Transmission line theory,2.Transmission line parameters, terminated lossless line3.Smith chart4.Generator and load mismatches, quarter wave transformer5. Lossy transmission lines, conjugate matching6.Impedance matching, transients7. Pulse propagation, 8. Microstrip lines, Microwave network analysis, S-parameters9. Signal flow graphs, Principles of circuit analysis with S-parameters10. T-junctions, hybrid and ring coupler, directional coupler11. Active microwave circuits, dynamic range, noise12. Introduction to microwave systems: Antennas, parameters13. Microwave communication systems, radar, radiometry, microwave propagation, heating, safety.				
	Mikrodalga Mühendisliği-II	3	0	3	7,5
İçerik TR	Mikrodalga tekniğine giriş, iletim hatları tipleri, İletim hatları parametreleri, temel kavramlar, Green fonksiyonu formülasyonları, üniform dalga kılavuzları, Dalga kılavuzlarında mikrodalga yayılımı, Rezonatörler, Rezonatörler , Mikrodalga ağlarının matris gösterimi, ABCD matrisleri, S parametreleri ve uygulamaları				
	Microwave Engineering-II	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to microwave techniques, types of transmission lines Parameters of transmission lines, basic concepts, Green's function formulations, uniform waveguides, Microwave waveguide propagation, Resonators , Matrix representation of microwave networks, ABCD matrices, S parameters and applications				
	Çoklu Oranlı Sinyal İşleme	3	0	3	7,5
İçerik TR	Çoklu Oranlı Sinyal İşlemeye Giriş, Çoklu Oranlı Sistemler, Yarım-Bant Filtreler, M-Bant Filtreler, Alt-Örnekleme, Üst-Örnekleme, Örnekleme Oranı Dönüşümü için Çok-Fazlı Filtreler, Gelişigüzel Örnekleme, Filtre Bankları, Ortogonal Filtre Bankları, DFT Filtre Bankları, Cosinüs Modüleli Filtre Bankları				
	Multirate Signal Processing	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to Multirate Signal Processing, Multirate Systems, Half-Band Filters, M-Band Filters, Downsampling, Upsampling, Multiphase Filters for Sampling Rate Conversion, Random Sampling, Filter Banks, Orthogonal Filter Banks, DFT Filter Banks, Cosine Modulated Filter Banks				
	İleri Sayısal İşaret İşleme	3	0	3	7,5
İçerik TR	Sinyaller ve sinyal işleme ,Sinyal ve sistemlerin zaman bölgesinde gösterimi, Sinyal ve sistemlerin frekans bölgesinde gösterimi (DTFT, DFT, z dönüşümü), Sürekli zaman				

	sinyallerinin sayısal işlenmesi (A/D ve D/A çeviriciler), Sayısal filtre yapıları (FIR, IIR), Sayısal filtre tasarımı, Çok oranlı sayısal sinyal işleme				
	Advanced Digital Signal Processing	3	0	3	7,5
İçerik EN	Signals and Systems Processing , The representation of signals and systems on the time domain, The representation of signals and systems on the frequency domain (DTFT, DFT and z transforms), The digital processing of continues time signals (ADC and DAC), Digital Filter Structures (FIR, IIR), The design of digital filters, Multirate Digital Signal Processing				
	Veri Dönüştürücüleri Ve Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Sayısal-Analog(S/A) ve Analog-Sayısal(A/S) Dönüştürücü Prensipleri, Ölçeklenmiş S/A Dönüştürücü, Yüksek Çözünürlüklü ölçeklenmiş S/A dönüştürücü, Paralel A/S dönüştürücüler, Rampa A/S dönüştürücüler, Ardışıl Yaklaşımlı A/S dönüştürücüler, Tümlşik A/S dönüştürücüler, Geribeslemeli A/S dönüştürücüler, Algoritmik ve Logaritmik Dönüştürücüler, Rampa fonksiyonları ile hızlı A/S dönüştürücüler, Anahtarlamalı akım veri dönüştürücüleri, Sigma-Delta A/S dönüştürücüler, Delta-Sigma S/A dönüştürücüler				
	Data Converters and Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	Principles of D/A and A/D Converters, Scaled D to A converters High resolution scaled D to A converters, Parallel-Encoded A/D converters, Counter-Ramp A/D converters, Successive-Approximation A/D converters, Intergated circuit A/D converters Feedback A to D converters, Algorithmic converters, Rampfunction converters, Fast A to D converters, Switched-Current Data converters, Sigma-Delta A/D and D /A converters				
	İleri Elektronik Devre Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	CMOS ve BJT Teorisi, Temel Devre topolojileri ve devre analizleri (Kazanç , Band Genişliği vb..), Temel Analog hücreleri ve işaret işleme hücre yapıları (V-I dönüştürücüleri, Çarpıcı, Opamp vb..) ,DDA(Differential Difference Amplifier) Devreleri, DDA tabanlı ve gm tabanlı aktif filtre yapıları, Anahtar-Kapasite Devreleri, Akım modlu işaret işleme devreleri, Veri dönüştürücüleri, Veri dönüştürücülerde kullanılan karşılaştırıcı yapıları, Proje				
	Advanced Electronic Circuit Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	MOS and BJT Theory, Primary Circuit Topologies and Analysis(Gain, Bandwidth), Primitive Analog Cells and Signal processing blocks(V-I converters, Multipliers, Opamp vb..), Differential Difference Amplifier Circuits, DDA based and gm based active filters, Switch-Capacitor Circuits, Current Mode Signal Processing, Data converters, Comparator structures in data converter, Project				
	Sayısal MOS Tümdevre Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Küçük geometri MOSFET'ler, MOS eviricilerin DC ve konum değiştirme özelliklerinin gözden geçirilmesi, Kombinezonsal MOS devreler, NMOS NAND ve NOR kapıları, CMOS NAND ve NOR kapıları, geçiş lojiği, çift kararlı lojik elemanlar, Schmitt tetikleme devreleri, Senkronizasyon, senkron NMOS ve CMOS devreler, Dinamik lojik. Programlanabilir lojik diziler ve yarıiletken bellekler, Sayısal MOS tümdevrelerin elektriksel özellikleri, mimarisi, tasarım yöntemleri ve örnekleri, simülasyon ve bilgisayar destekli tasarımı.				
	Digital MOS Integrated Circuit Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	Small-geometry MOSFETs, D.C. and switching characteristics of inverters (review), Combinational MOS logic circuits, NMOS NAND and NOR gates, CMOS NAND and NOR gates., Transmission gate logic. Bistable logic elements, Schmitt trigger circuits, Synchronous nMOS and synchronous CMOS logic, Dynamic logic. Programmable logic arrays and memories, Electrical characteristics, architecture, design methods and examples, Simulation and computer aided design of MOS digital integrated circuits.				

	Mikro-Elektronik Aygıtlar İle Sistem Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Doğrusal ve sayısal tümleşik devrelerin sınıflandırılması, Sayısal sistem tasarımı, Mantık devreleri, bölücüler, sayaçlar ve bellekler, Sayısal iletişim devreleri, Radyo-TV devreleri, Güç yükselticileri, Doğrusal iletişim devreleri, Melez sistemler, SAW ve sayısal süzgeçler, Mikroişlemci tabanlı akıllı sistemler				
	System Design with Microelectronic Devices	3	0	3	7,5
İçerik EN	Classification of linear and digital integrated circuits, Digital system design, Logic circuits, dividers, counters and memories, Digital communication circuits, Linear system design; radio-TV circuits, Power amplifiers, Linear communications circuits, Hybrid systems, SAW and digital filters, Microprocessor based intelligent systems				
	Donanım Tanımlama Dilleri ve FPGA Uygulamaları	2	2	3	7,5
İçerik TR	VHDL'e giriş, Kombinasyonel Lojik Devreler, Ardışıl Lojik Devreler ve Durum Makineleri, Algoritmik Durum Makineleri, Davranışsal ve Yapısal VHDL Kodlama, Basit Sonlu Durum Makineleri ve ASM, FPGA tasarım ve tasarım akışı, Süreç bildirimleri ile kombinasyonel lojik, Sayısal sistemlerde zamanlama, Hafıza birimleri (RAM, ROM), Tasarım Optimizasyonu, Gelişmiş VHDL Yazımı, VHDL ile modelleme				
	Hardware Description Languages with FPGA Applications	2	2	3	7,5
İçerik EN	Introduction to VHDL, Combinational Logic Circuits, Sequential Logic Circuits and State Machines, Algorithmic State Machines, Behavioral and Structural VHDL Coding, Basic Finite State Machines and ASM, FPGA design and design flow, Combinational logic with the notification process, Timing in digital systems, Memory Units, Design optimization, Advanced VHDL Software, Modeling with VHDL				
	Elektrik Enerji Sistemlerinin İleri Analizi	3	0	3	7,5
İçerik TR	Enerji sistemlerinin tanıtılması, temel prensipler, Sistem elemanlarının modellenmesi, Sisteme ilişkin gerçek değerlerinin birim değerlere indirgenmesi, Güç sistemlerinin çok uçlu modellenmesi bara empedans ve admitans matrisleri, AC – DC Yük akış analizi, Yük akışı analizi çözüm yöntemleri, Bara empedans ve admitans matrisinin kurulması, Şebekelerin seyrek matematiksel modellerinin parçalama ve yeniden birleştirme yöntemi ile elde edilmesi, Dal ve kırıç eklem algoritması, Arıza analizleri - Kısa devre analizleri şebeke modelleri, güç sistemlerinin ekonomik işletilmesi, İletim kayıplarının hesaplanması, B katsayıları ile kayıpların hesaplanması, Sistemler arası güç alışverişlerinin B katsayıları ile modellenmesi ,Güç sistemlerinde geçici olaylar ve kararlılık analizi				
	Electrical Power System Advanced Analysis	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to power systems, basic principles, Models of system components, Per-unit systems, calculation of bus impedance - admittance matrixes, AC-DC power flow analysis and methods of solution, establish of bus impedance and admittance matrixes, Establishing of sparse mathematical models of networks for physical changes in the network, Branch and nodals adding algorithm, Fault and short circuit analysis, network models for fault analysis and, economic operation of power systems, transmission losses and calculation of B-coefficients, power transmission modeling and analysis with B coefficients, Stability analysis.and transients in power systems.				
	İleri Güç Elektronikği	3	0	3	7,5
İçerik TR	Güç elektronikği sistemleri, Komütasyon teknikleri, Bir fazlı Doğrultucular, Üç fazlı Doğrultucular, DA ve AA Kıyııcılar , Buck-boost ve Cuk dönüştürücüleri, Eviriciler, Seri Rezonans çeviriciler, Paralel Rezonans çeviriciler, DC Sürücüler, Anahtarlamalı güç kaynakları, Kesintisiz güç kaynakları				
	Advanced Power Electronics	3	0	3	7,5
İçerik EN	Power electronics systems, Comutation techniques, Single phase rectifiers, Three phases rectifiers, DC and AC Choppers, Buck-Boost and Cuk Converters, Inverters, Serial				

	resonant converters, Parallel resonant converters, DC Drivers, Switched power supplies, Uninterrupted power supplies				
	Doğrusal Sistem Kuramı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Doğrusal sistem modelleri, Vektör ve vektör uzayı, Vektör uzayında doğrusal dönüşümler, Özdeğer ve Özvektörler, Matris ve vektör fonksiyonları, Durum denklemlerinin çözümü, Sistem kararlılığı, Kontrol edilebilirlik ve gözlemlenebilirlik, Sistem gerçekleştirilmesi, Durum geri beslemesi ve gözlemciler				
	Linear Systems Theory	3	0	3	7,5
İçerik EN	Models of linear systems, Vector and Vector Spaces, Linear Transformations on Vector Spaces, Eigenvalues and Eigenvectors, Functions of Vectors and Matrices, Solution to State Equations, System Stability, Controllability and Observability, System Realizations, State Feedback and Observers				
	Gerçek Zamanlı Sayısal Süzgeçleme	2	2	3	7,5
İçerik TR	Sayısal Süzgeçlere Giriş, Matlab Kullanarak FIR ve IIR Sayısal Süzgeç Tasarımı, Sayısal Süzgeçlerin Benzeşimi, Mikrodenetleyiciler ve Programlaması, FIR Süzgeçlerin Mikrodenetleyiciler üzerinde Gerçekleştirilmesi, IIR Süzgeçlerin Mikrodenetleyiciler üzerinde Gerçekleştirilmesi, Arduino Gömülü Sistemi ve Programlanması, FIR Süzgeçlerin Arduino Gömülü Sistemi üzerinde Gerçekleştirilmesi, IIR Süzgeçlerin Arduino Gömülü Sistemi üzerinde Gerçekleştirilmesi, TMS320F2812 Sinyal İşlemcisi ve CCS Programlama, FIR Süzgeçlerin TMS320F2812 Sinyal İşlemcisi üzerinde Gerçekleştirilmesi, IIR Süzgeçlerin TMS320F2812 Sinyal İşlemcisi üzerinde Gerçekleştirilmesi				
	Real Time Digital Filtering	2	2	3	7,5
İçerik EN	Introduction to Digital Filters, FIR and IIR Digital Filters Design Using Matlab, Simulation of Digital Filters , Microcontrollers and Their Programming, Implementations of FIR Filters on Microcontrollers, Implementations of IIR Filters on Microcontrollers, Arduino Embedded System and its Programming, Implementations of FIR Filters on Arduino Embedded System, Implementations of IIR Filters on Arduino Embedded System, TMS320F2812 Signal Processor and CCS Programming, Implementations of FIR Filters on TMS320F2812 Signal Processor, Implementations of IIR Filters on TMS320F2812 Signal Processor				
	Adaptif Süzgeç Teorisi	3	0	3	7,5
İçerik TR	Adaptive Süzgeç Teorisine Giriş, Durağan Rastgele Süreçler Doğrusal Öngörü, Doğrusal Eniyi Süzgeçleme, AR Kafes ve ARMA Kafes-Merdiven Süzgeçler, Wiener Süzgeçler, Kalman Süzgeci, LMS Algoritması, RLS Algoritması, Uyarlanırlı Kafes-Merdiven Süzgeçler, Uyarlanırlı Süzgeçlerin Uygulamaları, Uyarlanırlı Süzgeçlerin Uygulamaları				
	Adaptive Filter Theory	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction to Adaptive Filter Theory, Stationary Random Processes, Linear Prediction , Linear Optimum Filtering, AR Lattice and ARMA Lattice-Ladder Filters, Wiener Filters for Filtering and Prediction, Kalman Filter, LMS Algorithm, RLS Algorithm, Adaptive Lattice-Ladder Filters, Applications of Adaptive Filters, Applications of Adaptive Filters				
	Ses ve Konuşma Sinyal İşleme	3	0	3	7,5
İçerik TR	Giriş, Ses Sentezi, Ekolayzırlar, Süzgeç Bankları ve Dönüşümler Algısal Ses Kodlama, Duyma ve İşitsel Sistem, Konuşma Üretimi ve Fonetik, Akustik Fonetik, Doğrusal Öngörü, Kepstrum, MFCC, Metinden Konuşma Sentezi				
	Audio and Speech Signal Processing	3	0	3	7,5
İçerik EN	Introduction, Sound Synthesis, Equalizers, Filterbanks and Transforms, Perceptual Audio Coding, Hearing and Auditory System, Speech Production and Phonetics, Acoustic Phonetics, Linear Prediction, Cepstrum, MFCC, Text to Speech Synthesis				

	Doğrusal Olmayan Denetçi Tasarımı	3	0	3	7,5
İçerik TR	Doğrusal olmayan denetim sistemlerine genel bir bakış, Doğrusal denetim sistemleri ve doğrusallaştırma, Modeli iyi bilinen sistemlerin denetimi, Lyapunov tarzı yöntemler kullanarak uyarlamalı denetleyici tasarımı, Lyapunov tarzı yöntemler kullanarak gürbüz denetleyici tasarımı, Yörünge takibi, Gözlemlenebilirlik, Denetlenebilirlik, Gözlemci tasarımı, Süzgeç-tabanlı denetim				
	Nonlinear Control Design	3	0	3	7,5
İçerik EN	An overview on nonlinear control systems, Linear control systems and linearization, Best model knowledge control design, Adaptive control design based on Lyapunov methods, Robust control design based on Lyapunov methods, Trajectory tracking Observability, Controllability, Observer design, Filter-based control				
	Eniyileme Teknikleri	3	0	3	7,5
İçerik TR	Eniyileme kuramına genel bir bakış, Temel matematiksel kavramlar, Konvex kümeler ve konvex fonksiyonlar, Eniyilenmiş ekstramum bulma yöntemleri, Doğrusal eniyileme yöntemleri, Doğrusal olmayan eniyileme teknikleri, Küresel eniyileme yöntemleri, Yaklaşık yöntemlerle eniyileme, Yazılımlarla eniyileme, Optimizasyon uygulamaları				
	Optimization Techniques	3	0	3	7,5
İçerik EN	An overview on optimization techniques, Mathematics foundations, Convex sets and convex functions, Optimized extramum seeking methods, Linear optimization methods, Nonlinear optimization methods, Global optimization methods, Optimization with approximate methods, Computational optimization, Optimization applications				
	Mikrodenetleyici Uygulamaları	2	2	3	7,5
İçerik TR	Mikrodenetleyici temelleri, Adresleme modları, Komutlar ve yapıları, Donanım özellikleri Giriş çıkış arabirimleri ve uygulama örnekleri, ADC-DAC uygulaması, I2C uygulaması Seri haberleşme uygulaması, RS485 haberleşme uygulaması, Motor kontrol uygulaması				
	Microcontroller Applications	2	2	3	7,5
İçerik EN	Microcontroller basics, Adressing modes, Commands and structures, Hardware specification, Input output interface and applications samples, ADC-DAC applications I2C applications, Serial communication applications, RS485 communication applications Motor control applications				
	Bilgisayar Tabanlı Kontrol	3	0	3	7,5
İçerik TR	Kontrol problemleri ve sistemleri, Uygulamalı kontrol sistem tasarımı, Doğrusal olmayan kontrol sistem dinamiklerinin PC ile tanımlanması, Uygulamalı programlama dilleri , AC sürücü sistemler için kontrol stratejileri, Bilgisayar destekli kontrol sistemleri, Arayüz programlarının karşılaştırılması, Seri – USB port kontrolü, Bilgisayar ile uzaktan kablosuz kontrol gerçekleştirilmesi, Bilgisayar ile uzaktan kablosuz kontrol gerçekleştirilmesi				
	Computer Based Kontrol	3	0	3	7,5
İçerik EN	Control problems and systems , Practical control system design, Nonlinear control system dynamics defining with PC, Applied programming languages, Control strategies for AC drive systems, Computer support control systems, Comparison of the interface program Serial-USB port control, Wireless remote control with PC, Wireless remote control with PC				
	Yenilenebilir Enerji Sistemleri	3	0	3	7,5
İçerik TR	Dünya ve Türkiyede enerji üretim ve tüketiminin kaynaklara göre dağılımı ,enerji üretim ve tüketiminden doğan çevre sorunları ve yenilenebilir enerjinin bu açıdan değerlendirilmesi/Güneş Enerjisi/ Jeotermal Enerji / Rüzgar Enerjisi / OTEC/ Dalga Enerjisi /Gelgit Enerjisi /Biyokütle Enerjisi.				
	Renewable Energy Technologies	3	0	3	7,5

İçerik EN	The distribution of energy production and consumption in the world and in Turkey, according to sources, energy production and consumption of renewable energy and environmental issues arising from the evaluation of this aspect / Solar Energy/ Geothermal Energy / Wind Energy / OTEC / Wave Power / Tidal Energy / Biomass Energy.				
	Akıllı Şebekeler	3	0	3	7,5
İçerik TR	Akıllı Şebeke, Yenilenebilir Enerji Kaynakları & Dağıtık Üretim, Akıllı ücretlendirme, Akıllı aygıtlar, Enerji verimliliği & Talep Tahmini, Enerji Yönetimi, Akıllı Evler, Uygulamalar.				
	Smart Grids	3	0	3	7,5
Content EN	Smart Grid, Renewable Energy Resources & Distributed Generation, Smart Prices, Smart Devices, Smart Usage, Energy Efficiency & Demand Response, Managing Energy, Smart Homes, Case Studies& Applications.				
	Yapay Zekâ Yöntemleri ile Sistem Modelleme	3	0	3	7,5
İçerik TR	Yapay zekâ (YZ) kavramı, YZ çeşitleri, YZ yöntemleri, sistem dinamiğine giriş, sistemlerin matematiksel gösterimi, sistemlerin matematiksel modellemesi, matematiksel modellerin davranış analizi ve değerlendirilmesi, YZ ile sistem tasarımı, modellerde doğrulama ve onaylama				
	System Modeling with Artificial Intelligence Methods	3	0	3	7,5
Content EN	Artificial intelligence (AI) concept, types of AI, AI methods, introduction to system dynamics, mathematical representation of systems, mathematical modeling of systems, behavioral analysis and evaluation of mathematical models, system design with AI, verification and validation in models				
	Sayısal Görüntü İşleme	3	0	3	7,5
İçerik TR	Görüntü temelleri, kontrast iyileştirme teknikleri ve kullanımı, temel uzamsal-ortam filtreleme, çizgi ve kenar çıkarma teknikleri, 2-B Fourier dönüşümü, özellikleri ve frekans ortamında filtreleme, eşikleme teknikleri ve temel bölgesel bölütleme teknikleri, temel görüntü bölütleme, temsil etme, tanımlama ve tanıma yöntemleri, renkli görüntü işlemenin temelleri, bir gerçek probleme bir dizi görüntü işleme tekniklerinden oluşan bir çözüm önerme, görüntü işleme teknikleri ve algoritmalarını yorumlama ve değerlendirme, temel görüntü işleme alıştırılmalarını bir yazılım paketi kullanarak çözme ve deneysel çalışma raporlarını yazma.				
	Digital Image Processing	3	0	3	7,5
Content EN	Image fundamentals, contrast enhancement techniques and their use, basic spatial-media filtering, line and edge extraction techniques, 2-D Fourier transform, properties and filtering in the frequency domain, thresholding techniques and basic regional segmentation techniques, basic image segmentation, representation, identification and recognition methods, basics of color image processing, proposing a solution to a real problem consisting of a set of image processing techniques, interpreting and evaluating image processing techniques and algorithms, solving basic image processing exercises using a software package, and writing experimental work reports.				
	Robot Dinamiği ve Kontrolü	3	0	3	7,5
İçerik TR	Robot işleyişlerinin, kinematiğinin, dinamiğinin tanıtımını, robotlar için gelişmiş denetçi teknikleri. Robot kinematik ve dinamik denklemlerin çıkarılması, kontrol kuramına giriş ve robotlar için hesaplanmış-tork, gübüz, uyarlamalı, sinir ağı denetçi teknikleri.				
	Robot Dynamics and Control	3	0	3	7,5
Content EN	Overview of robot mechanisms, kinematics, dynamics, advanced control techniques for robots. Derivation of robot kinematic and dynamic models, introduction to control theory, and computed-torque, robust, adaptive and neural network control techniques for robots.				

	İleri Mikrodenetleyici Sistemler ve Uygulamaları	3	0	3	7,5
İçerik TR	ARM Cortex işlemci mimarisi, ARM işlemcilerde haberleşme işlemleri, zamanlayıcılar, kesmeler, PWM kullanımı, USB ve seri haberleşme, gerçek zamanlı kontrol, elektroniksel sensörlerin okunması ve kullanımı, Dokunmatik akıllı ekran kullanımı, internet veri haberleşmesi uygulamaları, ARM işlemci ile gürültülü veri ölçümlerinde doğrusallaştırma yöntemleri.				
	Advanced Microcontroller Systems and Applications	3	0	3	7,5
Content EN	ARM Cortex processor architecture, communication operations in ARM processors, timers, interrupts, use of PWM, USB and serial communication, real-time control, reading and use of electronic sensors. Touch smart screen usage, internet data communication applications, linearization methods in noisy data measurements with ARM processor.				
	Yapay Zekâ Tabanlı Elektrik Makina Sürücüler	3	0	3	7,5
İçerik TR	Yapay sinir ağları, bulanık mantık, genetik algoritma tabanlı yöntemler, yapay sinir ağlarının elektrik makine sürücülerinde uygulanması, kontrol tasarımı, AC sürücülerin sensörsüz kontrolü, hata toleranslı kontrol.				
	Artificial Intelligence based Electrical Machine Drives	3	0	3	7,5
Content EN	Artificial neural networks, fuzzy logic, genetic-algorithms-based techniques, applications of AI in electric drives, controller design, sensolress control of AC drives, fault tolerant control.				
	Endüstriyel Otomasyon	3	0	3	7,5
İçerik TR	Giriş, Endüstriyel Otomasyon konusuna genel bir bakış, PLC nedir, PLC nerede kullanılır, SCADA ve PLC sistemlerinin endüstride kullanımları, avantajları ve eksiklikleri, PLC programlama, TIA Portal ve araç çubukları, SCADA, HMI panel uygulaması				
	Industrial Automation	3	0	3	7,5
Content EN	Introduction, An overview of Industrial Automation, What is PLC, where is PLC used, SCADA and PLC systems uses in industry, advantages and disadvantages, PLC programming, TIA Portal and toolbars, SCADA, HMI panel application				
	Güç Sistemlerinde Süperiletkenler ve Uygulamaları	3	0	3	7,5
İçerik TR	Süperiletkenlik, Süperiletkenlerin sıfır direnç ve manyetik alanı dışlama özellikleri, I.Tip ve II. Tip süperiletkenler, Süperiletkenlerin elektriksel özellikleri, Süperiletkenlerin mekanik özellikleri, Alternatif akım kayıpları, Güç sistemlerindeki süperiletken uygulamalar, Süperiletken uygulamaların modellenmesi.				
	Superconductivity And Its Applicatons In Power Systems	3	0	3	7,5
Content EN	Superconductivity, Zero resistance and magnetic field expelling properties of superconductors, Type I and Type II superconductors, Electrical properties of superconductors, Mechanical properties of superconductors, AC Losses, Superconducting applications in Power systems, Modelling superconductor applications in Power systems.				
Yeni önerilen	Derin öğrenme ve uygulamaları	3	0	3	7,5
İçerik TR	Derin öğrenmenin tarihçesi ve teorik avantajları, Derin öğrenme için kullanılabilir temel yapay sinir ağı mimarileri ve öğrenme algoritmaları, Dağıtık Modellerin Düzenlenmesi, Derin Modellerin Eğitimi için Optimizasyon Teknikleri, Konvolüsyonel ağlar, Geri beslemeli ve özyineli ağlar, Otomatik Kodlayıcılar ve Lineer Faktör Modelleri, Temsil Yoluyla Öğrenme, Derin Üretken Modeller – Boltzman Makineleri.				
Yeni önerilen	Deep Learning and Applications	3	0	3	7,5
Content EN	History and theoretical advantages of deep learning, Basic neural network architectures and learning algorithms that can be used for deep learning, Arrangement of Distributed Models, Optimization Techniques for Training Deep Models, Convolutional Networks,				

	Feedback and Recursive Networks, Auto Encoders and Linear Factor Models, Representational Learning, Deep Productive Models - Boltzman Machines.				
	Seminer	0	2	0	7,5
İçerik TR	Yüksek lisans eğitiminin ikinci yarısında danışman öğretim üyesinin denetiminde çalışmak istediği konuya yönelik olarak literatür çalışması, veri toplama, derleme, analiz etme ve sonuçları raporlayarak sunmayı kapsayan faaliyetlerden oluşur.				
	Seminar	0	2	0	7,5
İçerik EN	Master thesis covers the independent study by the student following theoretical and applied courses under supervision of an advisor. The student surveys, gathers and assesses the data, analyzes the data and presents the outcomes in written manner under supervision of the advisor.				
İçerik TR	Tez Çalışması	0	1	0	24
İçerik EN	Master's thesis	0	1	0	24
	Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	6
İçerik TR	Yüksek lisans tezine bağlı özgün araştırma				
	Special Studies	5	0	0	6
Content	Research related to Master Thesis				

*Senato Onay Tarih / Sayı : 13.01.2022 /11

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN
Enstitü Sekreteri