**ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İNGİLİZCE) YL PROGRAMI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.YIL** | | | | | | |
| **I. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501011901 | THE SCIENTIFIC RESEARCH METHODS AND ITS ETHICS ([BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ETİĞİ](#d1)) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | **Z** | İngilizce |
|  | Seçmeli Ders-1 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
|  | Seçmeli Ders-2 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
|  | Seçmeli Ders-3 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
|  | I. Yarıyıl Toplamı | 30 |  | 12 |  |  |
| **II. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
|  | Seçmeli Ders-4 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
|  | Seçmeli Ders-5 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
|  | Seçmeli Ders-6 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702001 | Seminar | 7,5 | 0+1+0 | - | **Z** | İngilizce |
|  | II. Yarıyıl Toplamı | 30 |  | 9 |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  | 21 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.YIL** | | | | | | |
| **III.Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 505701702 | MSc THESIS STUDY (YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI) | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | İngilizce |
| 505701703 | SPECIALIZATION FIELD COURSE (UZMANLIK ALAN DERSİ) | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | İngilizce |
|  | III. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **IV. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 505701702 | MSc THESIS STUDY (YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI) | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | İngilizce |
| 505701703 | SPECIALIZATION FIELD COURSE (UZMANLIK ALAN DERSİ) | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | İngilizce |
|  | IV. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Seçmeli Dersler** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 505702512 | ADVANCED DIGITAL SIGNAL PROCESSING  [İLERİ SAYISAL İŞARET İŞLEME](#d6) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702514 | [Sensor Technologies](#d33) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701506 | ADVANCED ELECTROMAGNETIC THEORY  [İleri Elektromanyetik Teori](#d23) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702502 | ADVANCED POWER ELECTRONICS  [İleri Güç Elektroniği](#d2) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702509 | ANTENNA THEORY AND DESIGN  [Anten Teorisi ve Tasarımı](#d4) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702501 | BEZIER CURVE MODELLING  [Bezier Eğri Modelleme](#d13) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702504 | DATA COMPRESSION  [VERİ SIKIŞTIRMA](#d32) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702508 | DEEP LEARNING  [Derin Öğrenme](#d11) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701504 | DIGITAL COMMUNICATION USING FPGA  [FPGA İLE SAYISAL HABERLEŞME](#d8) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701515 | DIGITAL SIGNAL PROCESSING  [SAYISAL İŞARET İŞLEME](#d7) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701514 | ENGINEERING MATHEMATICS  [Mühendislik Matematiği](#d24) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702506 | GROUNDING AND SHIELDING TECHNIQUES IN INSTRUMENTATION  [Enstrumantasyonda Topraklama ve Ekranlama Teknikleri](#d14) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701512 | INTELLIGENT CONTROL SYSTEMS  [Akıllı Kontrol Sistemleri](#d25) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701501 | INTRODUCTION TO LINEAR TRANSFORMATIONS  [Lineer Dönüşümlere Giriş](#d15) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701502 | INTRODUCTION TO MOBILE ROBOTS  [Gezgin Robotlara Giriş](#d21) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702510 | LEARNING-BASED CONTROL)  [Öğrenme Tabanlı Kontrol](#d22) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701508 | LINEAR PROGRAMMING FOR ENGINEERING SCIENCES  [Mühendislik Bilimleri İçin Doğrusal Programlama](#d16) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701505 | MEMORY DEVICES AND TECHNOLOGIES  [Hafıza aygıtları ve teknolojileri](#d18) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701507 | MEMS BASED ACCELEROMETERS AND NAVIGATION  [MEMS TABANLI İVMEÖLÇERLER VE SEYRÜSEFER](#d17) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701510 | MICROWAVE TECHNIQUES AND APPLICATIONS  [Mikrodalga Tekniği ve Uygulamaları](#d5) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701516 | OPTIMAL POWER SYSTEM OPERATION I  [Optimal Enerji Sistem İşletimi I](#d9) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702513 | OPTIMAL POWER SYSTEM OPERATION II  [Optimal Enerji Sistem İşletimi II](#d10) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701511 | PATTERN RECOGNITION FUNDAMENTALS  [Örüntü Tanıma Temelleri](#d19) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701503 | POWER SYSTEM PROTECTION I  [Güç Sistemlerinde Koruma I](#d26) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702503 | POWER SYSTEM PROTECTION II  [Güç Sistemlerinde Koruma II](#d27) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702505 | SEMICONDUCTOR DEVICE FABRICATION AND CHARACTERIZATION  [Yarıiletken Aygıt Fabrikasyonu ve Karakterizasyonu](#d20) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702507 | SEMICONDUCTOR POWER DEVICES  [YARIİLETKEN GÜÇ AYGITLARI](#d28) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701509 | SEMICONDUCTOR SOLAR CELLS  [YARIİLETKEN GÜNEŞ PİLLERİ](#d29) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505702511 | SIGNAL CLASSIFICATION  [İŞARET SINIFLANDIRMA](#d31) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |
| 505701513 | SPEECH PRODUCTION AND ANALYSIS  [Ses Üretimi ve Analizi](#d30) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | İngilizce |

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ENSTİTÜ ORTAK DERSİ | **YARIYIL** | GÜZ-BAHAR |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501011901 | **ADI** | Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etiği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| YL-DR | 3 | | 0 | 0 | | | 3+0 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 1,5 | | 1,5 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar, bilimsel araştırma süreci ve teknikleri, yöntem ve yaklaşım: Veri toplanması-analizi-yorumu, bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, tez, sözlü sunum, makale, proje hazırlama), etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bilimsel araştırmanın temellerini ve bilimsel araştırma yöntemlerini incelemek, bilimsel araştırmalarda metodolojik ve etik ilkeleri öğretmek, bilimsel araştırma süreci, araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi, sonuçların raporlandırılmasını (Tez, sunum, makale, proje hazırlanması) ana hatlarıyla öğretmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Mesleki konularda, araştırma yöntemlerini ve etik kuralları uygular. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme, mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme, bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri, temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konularında farkındalık kazanır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Karasar, N. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | **1-**Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Akademi Yayınevi, Ankara.  **2-**Tanrıöğen, A. (Editör). (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara.  **3-**Türkiye Bilimler Akademisi Bilim Etiği Komitesi. Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları, Ankara: TÜBA Yayınları, (2002).  **4-**Ekiz, D. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Yaklaşım, Yöntem ve Teknikler. Anı Yayıncılık, Ankara.  **5-**Day, Robert A. (Çeviri: G. Aşkay Altay). (1996). Bilimsel Makale Nasıl Yazılır ve Nasıl Yayımlanır?, TÜBİTAK Yayınları, Ankara.  **6-**Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Kaan Kitabevi, Eskişehir.  **7-**Cebeci, S. (2015). Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri. Alfa Yayınları, İstanbul.  **8-**Wilson, E. B. (1990). An Introduction to Scientific Research. Dover Pub. Inc., New York.  **9-**Çömlekçi, N. (2001). Bilimsel Araştırma Yöntemi ve İstatistiksel Anlamlılık Sınamaları. Bilim Teknik Kitabevi, Eskişehir. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 2 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 3 | Bilimsel araştırma ve türleri (Bilimsel araştırmanın önemi, bilim türleri, bilimsel yaklaşım) |
| 4 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 5 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 6 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 7 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 8 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 9 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 10 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 11 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 12 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 13 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 14 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 15-16 | *Ara sınav-Yarıyıl sonu sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ENSTİTÜ LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL-DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri kazanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konusunda farkındalık kazanabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İleri Güç Elektroniği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | 0 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 15 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 55 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu derste diyotlar, GTO, IGBT, MOSFET gibi yarı iletken elemanlar ve transistörler gözden geçirilecektir.Doğrusal düzenleyici elemanlar ve bu elemanlarla oluşturulan devreler incelenecektir. Anahtarlamalı güç kaynakları ve dönüştürücüler (Flyback, Forward dönüştürücüler, Rezonant dönüştürücüler,…) Modern hız kontrol cihazları tasarlanır ve incelenir. Yumuşak ve sert anahtarlama yöntemleri, snuber ve koruma devreleri gözden geçirilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı, yüksek güç elektroniği uygulamalarında devre topolojilerinin incelenmesi ve endüstride kullanılan modern Ac, Dc hız kontrol cihazlarının tasarımını öğrenmektir | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | güç elektroniği, geçici devre analizi tekniği, modelleme ve sayısal simülasyon tekniği bilgisi. makaleleri okuma ve eleştirme yeteneği | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenciler Güç elektroniği alanındaki güncel değişiklikleri ve bu değişimlerin altyapısını oluşturan temel kavramları öğrenir | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Power Electronics circuit,Devices and applications,Muhammad H.Rashid,prentic- Hal | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Power electronics:converters,Applicatios,and design;N.Mohan,Tore undeland,William P | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Komutasyon Teknikleri |
| 2 | Doğal ve Zorlamalı Komutasyonlar |
| 3 | Doğrultuculara genel bakış, doğrultucu devresinde kaynak endüktansının etkisi |
| 4 | Flyback, Forward dönüştürücüler |
| 5 | Push pull,Cuk dönüştürücüler |
| 6 | Ara sınav |
| 7 | Rezonans dönüştürücüler (seri, paralel, seri paralel) |
| 8 | Rezonans dönüştürücüler (seri, paralel, seri paralel) |
| 9 | Siklo dönüştürücüler |
| 10 | üç fazlı inverter, PWM, THD, Harmonik eliminasyon yöntemleri |
| 11 | Yumuşak ve sert anahtarlama yöntemleri |
| 12 | Yarı iletken cihaz koruması, Termal değerlendirme |
| 13 | Yarı iletken cihaz koruması, Termal değerlendirme |
| 14 | Snuber ve koruma devreleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr.Öğr.ü Atabak NAJAFİ **Tarih:** 27.01.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | ELEKTRİK MAKİNALARI TASARIMI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | 0 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 20 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 15 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 15 |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Transformatör tasarımı-DC makina tasarımı-İndüksiyon makina tasarım-Bilgisayar destekli elektrik makinaları tasarımı | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Farklı tipte elektrik makinelerinin tasarımı. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu dersi alan ve bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler, elektrik makinelerinin tasarımı, ısınması ve soğutulması hakkında yeterli bilgiye sahip olacaklar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1- Elektrik Makine tasarımı -kavramları ve sınırları hakkında genel bilgiye sahip olacaklar.  2-Trafo tasarımı ile ilgili temel bilgileri öğrenecekler.  3-- Doğru akım makinelerinin tasarımı hakkında temel bilgileri öğrenecekler.  4-Asenkron motor tasarımı hakkında temel bilgiler  5-Kalıcı mıknatıslı motorların tasarımı hakkında temel bilgileri öğrenecekler. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1-Electrical Machine Design', Balbir Singh, Brite Publications, Pune. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1-A.Shanmugasundaram, G.Gangadharan, R.Palani 'Electrical Machine Design Data Book', New Age Intenational Pvt. Ltd., Reprint 2007.2-The Design And Specification Of Direct And Alternating Current Machinery, Alexander Gray, Gray Pres, 2007. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektrik Mühendisliği Malzemeleri |
| 2 | Elektrikli makinelerin ısınması ve soğutulması |
| 3 | Makine tasarımının genel kavramları ve sınırları. |
| 4 | Trafo tasarımı |
| 5 | Trafo tasarımı |
| 6 | Ara sınav |
| 7 | Doğru akım (DC) makinelerinin tasarımı |
| 8 | Doğru akım (DC) makinelerinin tasarımı |
| 9 | Endüksiyon motor tasarımı |
| 10 | Endüksiyon motor tasarımı |
| 11 | Kalıcı mıknatıs motorları |
| 12 | Kalıcı mıknatıs motorları |
| 13 | Elektrik makinelerinin bilgisayar destekli tasarımı |
| 14 | Elektrik makinelerinin bilgisayar destekli tasarımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr.öğr.ü Atabak NAJAFİ **Tarih:** 27.01.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Anten Teorisi ve Tasarımı |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | | 65 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 35 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genel anten parametreleri, Dipol, cevrim, ve yama antenler, Anten dizi analizi, Anten dizi sentezi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1- Antenler yayinimi hakkinda genel bilgi sahibi olmak  2-Anten cesitleri ve ozelliklerini ogrenmek  3-Anten dizilerinin tasarimini ve analizini yapabilmek  4-Anten sentezi yapabilmek | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Ozellikle savunma sanayinde yaygin bir sekilde kullanilan anteler hakkinda hem teoerik hemde pratik deneyim kazanip gercek problemler icin anten analizinde ve tasariminda bulunabimek. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | -Anten teorisi hakkinda genel bilgilerin ogrenilmesi  -Anten cesitleri ve ozellikleri hakkinda bilgi sahibi olmak  -Anten dizisi tasarimi ve analizi yapabilmek  -Anten sentezi yapabilmek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Constantin Balanis, Antenna Theory: Analysis and Design,” 4th Edition, Wiley, 2016 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | - | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektromanyetik teori ozeti: Dalga denklemi çözümleri |
| 2 | Anten Parametreleri: Isinim patterni, Anten Yonlulugu, Anten kazanci, Anten verimliligi |
| 3 | Anten Parametreleri: Bant Genisligi, Empedans, Isinim verimliligi,Friis ve radar denklemleri |
| 4 | Isinim Integralleri ve Potansiyeller: Vektor potansiyeller, Uzak Alan denklemleri |
| 5 | Dipol Anten: Noktasal, kucuk ve yarim dalga boyu dipol antenler, toprak yuzey etkileri |
| 6 | Çevrim Anten: Küçük çevrim anten, toprak yuzey etkileri |
| 7 | Yama Antenler: Dikdortgen ve dairesel yama antenler, Kalite, Bant genisligi ve verimlilik, baglasim |
| 8 | Açıklık Antenler: Hygens Presibi, Işınım denklemleri, Dikdörtgen yarıklık, Babinet prensibi |
| 9 | Boynuz Antenler: E yuzey ve H yuzey boynuz antenler, koruge edilmiş boynuz antenler |
| 10 | Anten Dizileri: Es, es-olmayan araliklarda esit genliklerde diziler |
| 11 | Anten Dizileri: Es ve es-olmayan araliklarda esit olmayan genliklerde diziler |
| 12 | Anten Dizileri: 2 Boyutlu Duzlemsel antenler |
| 13 | Anten Sentezi: Schelkunoff Polynomial metodu |
| 14 | Anten Sentezi: Fourier Transformu metodu |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Asst. Prof. Dr. Hayrettin Odabaşı **Tarih:** 28/03/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Mikrodalga Tekniği ve Uygulamaları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 35 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Elektromanyetik teori hakkında genel bilgiler verilecektir. İletim hattı tekniği. İletim hatları ve dalga kılavuzları. Empedans uyumlama yöntemleri.Mikrodalga ağ analizi. Mikrodalga resonatorler. Güç bölücüler. Mikrodalga filtreler. Mikrodalga osilator ve mikserler. Mikrodalga güçlendiriciler. Gürültü. Mikrodalga sistemleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Mikrodalga mühendisliğinin temlelerini ve yöntemlerinin öğrenilmesi ve bu tekniklerin mikrodalga eleman ve sistemlerin analizinde kullanılmasıü | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Mikrodalga muhendisliği hakkında detaylı bilgi sahibi olmak. Mikrodalga eleman ve sistemlerin incelenmesinde mikrodalga tekniklerinin kullanılmasının öğrenilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | -Elektromanyetik teori hakkinda genel bilgi sahibi olmak  -Mikrodalga iletim hattı tekniğinin öğrenilmesi  -Mikrodalga elemanların öğrenilmesi ve analizlerinin yapılması  -Mikrodalga sistemlerinin öğrenilmesi | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | David M. Pozar, “Microwave Engineering,” 4th Edition, Wiley | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | - | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektromanyetik teori: Dalga denklemi çözümleri, Yansıma ve geçirgenlik |
| 2 | Dalga kılavuzlari ve İletim hatları: TE, TM ve TEM genel çözümleri, Paralel Plaka dalga kılavuzu, Dikdçrtgen dalga kılavuzu, Mikroşerit iletim hattı, Şerit iletim hattı |
| 3 | İletim Hattı Teorisi: Eşdeğer parametre modeli, Kayıpsız iletim hatları |
| 4 | İletim Hattı Teorisi: Sonlandırılmış iletim hatları |
| 5 | İletim Hattı Teorisi: Çeyrek dalga boyu dönüştürücü, Jenarator ve yük Uyumsuzluğu |
| 6 | İletim Hattı Teorisi: Smith Abağı |
| 7 | İletim Hattı Teorisi: Smith Abağı |
| 8 | Empedans Uyumlama: Eşdeger Elemanlar ile uyumlama |
| 9 | Empedans Uyumlama: Tek yan hat ile uyumlama, Cift yan hat ile uyumlama |
| 10 | Mikrodalga ağları: Z matrisi, S matrisi, ABCD matrisi |
| 11 | Mikrodalga ağları: Z matrisi, S matrisi, ABCD matrisi |
| 12 | Güç bölücüler ve kuplörler: Bölücüler ve kuplörler, |
| 13 | Güç bölücüler ve kuplörler:T-kavşak Güç Bölücü, Wilkinson Güç Bölücüsü, |
| 14 | Güç bölücüler ve kuplörler: 90 Derece Güç Bölücü, İletim hattı kuplörler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Asst. Prof. Dr. Hayrettin Odabaşı **Tarih:** 28/03/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İLERİ SAYISAL İŞARET İŞLEME |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | 0 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 10 |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Sayısal İşaret İşleme, Digital Signal Processing | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Sayısal işaret işlemede temel konular, Hilbert dönüşümü, çoklu örnekleme hızında sayısal işaret işleme, doğrusal öngörü ve eniyi doğrusal süzgeçler, uyarlanır süzgeçler, spektral kestirim ve kepstrum analizi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | İleri sayısal işaret işleme tekniklerini, Hilbert dönüşümü, uyarlanabilir filtre teorisini, güç spektrum kestirimi yöntemleri ile kepstrum analizi ve homomorfik sinyal işlemeyi öğretmek | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | İleri sayısal işaret işleme tekniklerini özelliklerini bilir ve uygulamalarda kullanabilecek bilgi birikimi sahip olur | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | -Hilbert dönüşümü,  -Çoklu örnekleme hızında işaret işleme,  -Doğrusal öngörü süzgeçleri,  -Uyarlanır süzgeçler  -Güç spektrumu kestrimi ve  -Kepstral analiz ve homomorfik sinyal işleme konularını teorisini ve özelliklerini öğrenir; bu konularda uygulama geliştirebilecek seviyede bilgi sahibi olur. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | J. G. Proakis, D. G. Manolakis: Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications, Prentice Hall,S. K. Mitra: Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach, McGraw Hill Higher Education, 2000A. V. Oppenheim, R. W. Schafer: Discrete-time signal processing, Prentice Hall, 1999, 2nd edition | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Sayısal İşaret İşlemenin Temelleri |
| 2 | Ayrık Hilber Transform |
| 3 | Çoklu örnekleme sinyal işleme |
| 4 | Çoklu örnekleme sinyal işleme uygulamaları |
| 5 | Sayısal Süzgeç Öbeği |
| 6 | Doğrusal Öngörü |
| 7 | Eniyi Doğrusal Öngörü Süzgeçleri |
| 8 | ARA SINAV |
| 9 | Uyarlanır Süzgeçler |
| 10 | Uyarlanır Doğrudan Biçim ve Örgü-Merdiven Süzgeçler |
| 11 | Güç Spektrum Kestirimi |
| 12 | Güç Spektrum Kestirimi |
| 13 | Kepstrum Analizi ve Homomorfik Ters Evrişim |
| 14 | Kepstrum Analizi ve Homomorfik Ters Evrişim |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Prof.Dr. Rifat Edizkan **Tarih:** 19/04/2022

**İmza**:

,

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | SAYISAL İŞARET İŞLEME |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | 0 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 10 |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Ayrık zaman sinyalleri ve sistemler, z-dönüşümü ile çözümleme, sinyallerin frekans çözümlemesi, LTI sistemlerin frekans bölgesi analizi, sinyallerin örneklenmesi, ayrık Fourier dönüşümü (DFT) ve FFT, ayrık sistemlerin gerçeklenmesi, süzgeç tasarımı | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Sayısal işaret işleme temellerini öğretmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Sayısal işaret işleme sistemini temel uygulamalarda kullanabilme ve tasarım yapabilecek bilgi birikimi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | -Kesikli zaman sistemlerinin özelliklerini bilir.  -z-dönüşüm ile LTI sistem çözümlemesi yapar.  -LTI sistemlerinin frekans bölgesindeki davranışlarını öğrenir.  -Sürekli sinyallerin ayrık zamanda nasıl işlendiği bilir.  -A/D ve D/A hakkında bilgi sahibi olur.  -Ayrık Fourier dönüşümü ve hızlı Fourier dönüşümünü bilir.  -Ayrık sistemlerin gerçeklenmesini öğrenir.  -Sayısal filtre tasarım yöntemlerini bilir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | A.V. Oppenheim and R.W. Schafer, Discrete-Time Signal Processing, Prentice-Hall, Inc., 1999J.G.Proakis, D.G. Manolakis, “Digital Signal Processing”, 4th Ed., Pearson International Edition, Upper Saddle River, NJ 07458, 2007. ISBN 9780131873741. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Ayrık-Zaman Sinyaller ve Sistemler |
| 2 | Ayrık-Zaman Sinyaller ve Sistemler |
| 3 | Z Transform ve LTI Sistem Çözümlemesine Uygulanması |
| 4 | Sinyallerin Frekans Çözümlemesi |
| 5 | LTI Sistemlerin Frekans Bölgesi Analizi |
| 6 | Sinyallerin Örneklenmesi ve Yeniden Oluşturulması |
| 7 | Ayrık-Zaman İşlemi İle Örnekleme Hızını Değiştirme |
| 8 | Ara Sınav |
| 9 | Sürekli Sinyallerin Ayrık-Zaman Sistemlerle İşlenmesi, A/D ve D/A Dönüştürücüler |
| 10 | Ayrık Fourier Dönüşümü: Özellikleri ve Uygulamaları, Hızlı Fourier Dönüşümü Algoritmaları |
| 11 | Ayrık Zamanlı Sistemlerin Gerçeklenmesi |
| 12 | Süzgeç Tasarım Teknikleri:FIR Süzgeçler |
| 13 | Süzgeç Tasarım Teknikleri: IIR Süzgeçler |
| 14 | Ayrık Fourier Analizi ile Sinyallerin Fourier Analizi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Prof.Dr. Rifat Edizkan **Tarih:** 17/04/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | FPGA İLE SAYISAL HABERLEŞME |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | İNGİLİZCE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 2 | | 60 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Lisans Dersleri : Digital Systems, Communications (ayrıca öğrenci uygulamaları yapmak için gerekli donanımı kendisi sağlayacaktır;FPGA kartı, bilgisayar, programlama yazılımı) | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Sayısal haberleşme sistemlerinin temel bileşenleri FPGA üzerinde VHDL ile tasarlanacaktır; sinyal üretme, kipleme, eşzamanlama, hata kontrol kodları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | FPGA ve VHDL tasarım birikimi sağlamak | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Modern sayısal tasarım birikimi sağlayacaktır | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenciler;  1. Modern haberleşme sistemleri hakkında bilgilerini pekiştirecekler  2. Sistem bileşenlerini tasarlayarak sentezleyecek ve uygulayacaklar  3. Tasarladıkları bileşenleri analiz edecekler  4. Bileşenlerin başarımlarını değerlendirerek geliştirecekler | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | E. Seke, VHDL Örnekleriyle Sayısal Haberleşmeye Giriş, Seçkin Yayıncılık, 2017 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | V.A. Pedroni, Circuit Design with VHDL, MIT Press | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Temel sayısal bileşenler ve sentezleme yazılımının kullanımına giriş |
| 2 | Temel sayısal bileşenler ve sentezleme yazılımının kullanımına giriş örneklerine devam |
| 3 | Basit işaret üretimi ve osilaskop ile izleme |
| 4 | Karmaşık işaret üretimi ve ADC/DAC ile veri alışverişi, gürültü işareti üretimi |
| 5 | Karmaşık işaret üretimi ve ADC/DAC ile veri alışverişi, sinüs örneklere devam |
| 6 | Loop-back ile işaret gönderim/alım |
| 7 | Entegratör alıcı, sembol süreli ve hesapla-sıfırla entegratör |
| 8 | Korelatör alıcı, karar devresi |
| 9 | İşaret alımında sembol eşzamanlaması |
| 10 | Çerçeve eşzamanlaması |
| 11 | FIFO, dubleks akış kontrolü |
| 12 | Kipleme işleminin sayısal tasarımı, BPSK |
| 13 | Genel dördün kipleme devresi tasarımı |
| 14 | Parite bitleri, hata kontrol kodları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme becerisi |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | İleri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Erol SEKE | **Tarih:** | 20.5.2021 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Optimal Enerji Sistem İşletimi I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 60 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Giriş, Enerji üretim birimlerinin karekteristikleri, Termal birimlerin ekonomik yük dağıtımı ve çözüm yöntemleri, İletim kayıpları, Optimal birim belirleme, Ham enerji kaynağı kısıtlı birimlerin ekonomik yük dağıtımı | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Optimal elektrik enerji sistem işletimi problemlerinin tanıtılması ve bazı çözüm yöntemlerinin tartışılması | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Elektrik enerji sistemleri konusunda çalışacak mühendislere bu konuda gerekli temel bilgiler verilmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Enerji Dağıtım problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Power Generation, Operation, and Control,Allen J. Wood, Bruce F. WollenbergJohn Wiley & Sons. Inc. New York, 1996 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, Optimal Güç Dağıtımının Önemi |
| 2 | Güç üretim birimlerinin karakteristikleri |
| 3 | Economic dispatch of thermal units and methods of solutions |
| 4 | Klasik çözüm yöntemleri |
| 5 | Güç akış problemi |
| 6 | İletim kayıpları, ceza faktörleri |
| 7 | Optimal birim belirleme probleme |
| 8 | Öncelik sıralama listesi yöntemi |
| 9 | Birim yüklenme |
| 10 | Ham enerji kaynağı kısıtlı birimlerle üretim, |
| 11 | Ya al yada öde yakıt anlaşması |
| 12 | Çözüm Yöntemleri |
| 13 | Çözüm Yöntemleri |
| 14 | Çözüm Yöntemleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:**

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Optimal Enerji Sistem İşletimi II |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 60 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Hidrotermal koordinasyon sorunu, Üretim kontrolü, Enerji işlemleri ve güç havuzları, Elektrik güç sistem güvenliği | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Güç sistemi işletimi alanında çalışan mühendisler, ekonomik güç sistemi işletiminin bazı temel konularını öğrenirler. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu derste ekonomik güç sistemi işletimi alanındaki bazı temel konular verilmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Mühendislik problemlerini çözme ve modelleme konusunda teorik ve pratik bilgileri uygulama becerisi. Karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi. Uygun analitik ve deneysel yöntemleri seçme ve kullanma becerisi. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Power Generation Operation & Control, Allen J. Wood, Bruce F. Wollenberg, John Wiley & Sons, 1996 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Optimal Economic Operation of Electric Power SystemEl-Hawary, M. E, Chiristensen G. S.Academic, New York, 1979 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Hidrotermal koordinasyon problemi, Giriş, Uzun dönem hidro çizelgeleme, Kısa dönem hidro çizelgeleme, Hidroelektrik santral modeli, Enerji çizelgeleme, Örnek problem çözümü |
| 2 | Kısa dönem hidrotermal çizelgeleme problem modellemesi, Lambda-gama yineleme yöntemi ile çözüm, Örnek problem çözümü |
| 3 | Gradyan yaklaşımıyla kısa dönem hidro çizelgeleme, Seri halinde hidrolik birimler (hidrolik bağlantılı), örnek problem çözümü |
| 4 | Pompalı depolamalı hidro santraller, Lambda-gama yineleme yöntemiyle pompalı depolamalı hidro çizelgeleme |
| 5 | Pompalı depolamalı hidro santraller, Gradyan yöntemiyle pompalı depolamalı hidro çizelgeleme |
| 6 | Pompalı depolamalı hidro zamanlama, Örnek problem çözümü |
| 7 | Üretim kontrolü, Jeneratör modeli, Yük modeli, Prime-mover modeli, Governor modeli |
| 8 | Bağlantı hattı modeli, Örnek problem çözümü, Üretim kontrolü, Ek kontrol eylemi, Bağlantı hattı kontrolü, Üretim tahsisi |
| 9 | Otomatik üretim kontrolü (AGC) uygulaması, AGC özellikleri, Örnek problem çözümü |
| 10 | Güç sistemi güvenliği, Giriş, Güç sistemi güvenliğini etkileyen faktörler, Acil durum analizi-ağ problemlerinin tespiti, |
| 11 | Güvenlik analizine genel bakış, Doğrusal duyarlılık faktörleri |
| 12 | Örnek problem çözümü, AC güç akış yöntemleri, Doğrusal duyarlılık faktörlerinin hesaplanması |
| 13 | Güç ve enerjinin değişimi, Birbirine bağlı tesisler arasında ekonomi değişimi, Şebekeler arası ekonomi enerji değerlendirmesi, Güç havuzları ve diğer değiş tokuş türleri, Örnek problem çözümü |
| 14 | Güç ve enerjinin değişimi, Birbirine bağlı tesisler arasında ekonomi değişimi, Şebekeler arası ekonomi enerji değerlendirmesi, Güç havuzları ve diğer değiş tokuş türleri, Örnek problem çözümü |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Prof. Dr. Salih FADIL **Tarih:** 25.03.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Derin Öğrenme |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | 3 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 20 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 4 | | 30 |
| Proje | | | | | 1 | | 20 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 30 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Lineer Cebir, Olasılık | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Derin öğrenmenin temelleri, Derin sinir ağları tasarımı ve eğitimi, Evrişimli sinir ağları, Özyineli sinir ağları, Otomatik kodlayıcılar, Derin öğrenme alanındaki güncel gelişmeler | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | - Temel derin öğrenme yöntemlerinin öğrenilmesi  - Evrişimli sinir ağlarının, Özyineli sinir ağlarının ve Otomatik kodlayıcıların öğrenilmesi  - Sinir ağı tasarımı ve eğitimi için gerekli temellerin öğrenilmesi  - Öğrencinin seçtiği bir makine öğrenmesi problemi için derin öğrenme tabanlı yaklaşımların uygulanması | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler makine öğrenmesi uygulamalarında yaygın olarak kullanılan derin öğrenme tekniklerinin temel prensiplerini öğrenecektir.  Öğrenciler, derin öğrenme mimarilerinin tasarımı ve eğitimi sırasında gözönüne alınması gereken faktörler hakkında bilgi sahibi olacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrencilere  - Derin öğrenmenin temelleri  - Derin sinir ağlarının temel yapıtaşlarına aşinalık  - Farklı derin sinir ağı mimarileri hakkında bilgi  - Derin sinir ağlarının tasarımı ve eğitiminde önem taşıyan faktörler hakkında bilgi  sağlanacaktır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow, O'Reilly Media, By Aurélien Géron (2017)K. P. Murphy, Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012.C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, Makine öğrenmesinin temelleri, Başarım ölçütleri |
| 2 | Denetimli ve denetimsiz makine öğrenme teknikleri, Aşırı Öğrenme, Eksik Öğrenme, Düzenlileştirme, Hiperparametreler, Doğrulama kümeleri |
| 3 | Olasılıksal bayır inişi, Geriye yayılım |
| 4 | Derin ileri beslemeli sinir ağları, Gradyan tabanlı öğrenme, Maliyet fonksiyonları |
| 5 | Derin ileri beslemeli sinir ağları, Aktivasyon fonksiyonları, Mimari tasarımında gözönüne alınması gereken faktörler, İlklendirme, Geriye yayılımda gözönüne alınması gereken faktörler |
| 6 | Derin öğrenme için düzenlileştirme, Veri artırımı, Yığın normalizasyonu, İletim sönümü |
| 7 | Evrişimli sinir ağları, Evrişim işlemi, Ortaklama, Mimariler, Veri tipleri |
| 8 | Dizi modelleme, Kodlayıcı-kodçözücü diziden diziye mimariler |
| 9 | Dizi modelleme, Özyineli sinir ağları, Uzun-kısa süreli bellek, Diğer kapılı özyineli sinir ağları |
| 10 | Dikkat ve bellek, Özdikkat, Transformatör ağları |
| 11 | Otomatik kodlayıcılar |
| 12 | Üretken Çekişmeli Ağlar |
| 13 | Proje sunumları |
| 14 | Proje sunumları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Helin Dutağacı **Tarih:**      

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İleri Sayısal İmge İşleme |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | | 1 | | 15 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | İmgeleri Sayısallştırma; Nokta, Cebirsel ve Geometrik İşlemler; Fourier ve Ayrık İmge Dönüşümleri; İmge İyileştirme; İmge Bölütleme; Görsel Nesne Sınıflandırma/Konum bulma; İmge erişimi, Görsel nesne takibi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı saysısal imge işleme alanındaki önemli konularla birlikte gerekli matematiksel altyapıyı öğrencilere vermektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Ders öğrencilere bilgisayarlı görü alanındaki mühendislik uygulamalarında karşılaşacakları problemlerin çözümü için gerekli yöntemleri seçme ve uygulama becerisi kazandırmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi alan öğrenciler sayısal imge işleme alanında kullanılan kavramları ve temel yöntemleri öğrenirler. Öğrenilen yöntemleri programlama becerisi elde ederler. Öğrenilen yöntemleri bilgisayarlı görünün girdiği endüstriyel ve ticari uygulamalarda kullanma becerisini edinirler. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | R. C. Gonzalez and R. E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall; 3rd edition (August 31, 2007). | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1) K. R. Castleman, Digital Image Processing, Prentice Hall; 2nd edition (September 2, 1995).2) A. K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice Hall; US Ed edition (October 3, 1988). | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | İmgeleri Sayısallaştırma |
| 2 | Gri Değerler Histogramları |
| 3 | Nokta, Cebirsel ve Geometrik İşlemler |
| 4 | Doğrusal Sistemler Teorisi |
| 5 | Fourier ve Ayrık İmge Dönüşümleri |
| 6 | İmge İyileştirme |
| 7 | İmge Onarımı |
| 8 | İmge Bölütleme |
| 9 | Ara Sınav 1 |
| 10 | Görsel Nesne Sınıflandırma |
| 11 | Görsel Nesne Konum Bulma |
| 12 | İmge Erişimi |
| 13 | İmge Saysının Yüksek Olduğu Durumlarda İmge Erişimi |
| 14 | Görsel Nesne Takibi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Prof. Dr. Hakan Çevikalp **Tarih:** 24/3/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Bezier Eğri Modelleme |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa () koyunuz.]** | | | | | | |
| **** | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Affine bağımsızlık, affine tabanlar, affine dönüşümler, affine uzaylar, barimerkezler, Chasles formulü, lineer interpolasyon, Neville algoritması, de Casteljau algoritması, Bezier eğrileri, Eğri control noktaları, Bilgisayar grafiği uygulamaları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bilgisayar grafiğinde veri interpolasyonunu anlamak | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bir bigisayar grafiği altyapısı oluşturmak | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Veri interpolasyon gereçleri kullanımı için bir yetkinlik kazanmak | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | R. Goldman, Pyramid Algorithms, The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics and Geometric Modeling, 2003 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Affine bağımsızlık, affine tabanlar, affine boyut |
| 2 | Affine dönüşüm |
| 3 | Affine uzay |
| 4 | Chasles formülü |
| 5 | Barimerkezler |
| 6 | Affine haritalar |
| 7 | Lineer interpolasyon |
| 8 | Neville algoritması |
| 9 | de Casteljau algoritması |
| 10 | Bezier eğrileri |
| 11 | Eğri kontrol noktaları |
| 12 | Bezier eğrileri temel özellikler |
| 13 | Bezier eğrileri birleştirme |
| 14 | Bilgisayar grafiği uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:**  Abdurrahman Karamancıoğlu     **Tarih:** 14.01.2022     

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Enstrumantasyonda Topraklama ve Ekranlama Teknikleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genel ekranlama ve topraklama işlemlerini içerir. Kaynakta ve iletim hattında Kapasitif ve manyetik etkileşim konularını içerir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Elektronik mühendisine Elektromanyetik uyumluluk ve yayınımlarını gözönünde bulunduracak şekilde elektronik tasarım paratikleri kazandırmak | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | EMI-EMC standartlarına uygun tasarım yapabilme alt yapısını güçlendirmeye katkı sağlayacaktır.Elektronik devre ve kablolu iletim hatlarında gürültüleri azaltma üzerine bilgi birikimi sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ8, ÖÇ9 | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Grounding and Shielding Technıques in Instrumentation, Ralph MORRISON | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Noise Reduction Techniques in Electronic Systems, Henry W. Ott | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektrostatik |
| 2 | Kapasitans ve Enerji depolama |
| 3 | Elektrostatik Uygulamaları |
| 4 | Pratik Ekranlama |
| 5 | Fark Kuvvetlendiricisi |
| 6 | Genel Uygulama Problemleri |
| 7 | Direnç Köprülerinde Ekranlama |
| 8 | Enstrimentasyonda manyetik İşlemler |
| 9 | Enstrimentasyonda RF |
| 10 | Toprak Düzlemi |
| 11 | Kablaj |
| 12 | Topraklama |
| 13 | PCB Tasarımı Konuları |
| 14 | EMI-EMC yönetmelikleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** GD **Tarih:**      

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Lineer Dönüşümlere Giriş |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa () koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | --- | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Vektör Uzayları, Altuzaylar, Lineer bağımsızlık, tabanlar, Özyapılar, Lineer Dönüşümler, Boşluk ve menzil uzayları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Çok değişkenli lineerlik kavramları | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Teknik literatürü anlama için altyapı | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Matris cebrinde yeterlilik | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | S. Axler, Linear Algebra Done Right, Springer, 1997 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Vektör uzayları |
| 2 | Vektör uzayı özellikleri |
| 3 | Sonlu boyutlu vektör uzayları |
| 4 | Span, lineer bağımsızlık tabanlar |
| 5 | Boyut, lineer haritalar |
| 6 | Boşluk uzayı menzil uzayı, lineer harita matrisleri |
| 7 | Evrilebilirlik, polinomlar |
| 8 |  |
| 9 | Özdeğerler, özvektörler |
| 10 | Polinomlar ve lineer operatorlar |
| 11 | Üst üçgen matrisler |
| 12 | Köşegen matrisler |
| 13 |  |
| 14 | Değişmez uzaylar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Abdurrahman Karamancıoğlu      **Tarih:** 14.01.2022     

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Mühendislik Bilimleri İçin Doğrusal Programlama |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 20 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | | 1 | | 20 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu derste Simplex, geliştirilmiş Simplex, Duality teoremi, Duyarlılık Analizi ve iç nokta yöntemleri gibi temel doğrusal programlama konuları işlenecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı doğrusal programlama yöntemlerindeki önemli konularla birlikte gerekli matematiksel altyapıyı öğrencilere vermektir. Ders de ayrıca iç bükeylik kavramına da giriş yapılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Ders öğrencilere doğrusal programlama alanındaki mühendislik uygulamalarında karşılaşıcakları problemlerin çözümü için gerekli yöntemleri seçme ve uygulama becerisi kazandırmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Doğrusal Programlamadaki temel kavramları öğrenme,  2. Simplex yönteminin uygulanması,  3. Günlük hayatta karşılaşılan problemlere doğrusal programlama yolları ile çözüm bulabilmek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | V. Chvatal, Linear Programming, W. H. Freeman and Company, 16th Printing, 2002. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | R. J. Vanderbei, Linear Programming: Foundations and Extensions, Springer, 3rd edition, 2007. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Simplex Yöntemine Giriş |
| 2 | Simplex yönteminde karşılaşılan zorluklar ve çözüm yolları |
| 3 | Duality Teoremi |
| 4 | Uygulama Esasları |
| 5 | Geliştirilmiş Simplex Yöntemi |
| 6 | Genel Doğrusal Programlama Problemleri: Simplex Yöntemiyle Çözüm |
| 7 | Genel Doğrusal Programlama Problemleri: Duallik ve Çözülebilirlik Teoremleri |
| 8 | Duyarlılık Analizi |
| 9 | Ara Sınav 1 |
| 10 | Lineer Programlamanın Bazı Seçili Alanlarda Uygulanması |
| 11 | İç nokta Yöntemleri |
| 12 | Integer Programlama Yöntemleri |
| 13 | Integer Programlama Yöntemleri |
| 14 | Genel Tekrar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Prof. Dr. Hakan Çevikalp **Tarih:** 24/3/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | MEMS TABANLI İVMEÖLÇERLER VE SEYRÜSEFER |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 0 | | 3 | | | | 0 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | MEMS tabanlı doğrusal ve açısal ivme ölçer birimleri ele alınıp fiziksel yapıları, dinamikleri ve sinyalizasyon şekilleri incelenecektir. Seyrüsefer uygulamalarında kullanılış şekilleri, ortaya çıkan problemlerin analizleri ve bu problemlere karşı uygulanacak metotlar anlatılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Mikro-elektro-mekanik sistemler savunma, ulaşım, endüstri ve eğlence alanlarında oldukça büyük bir kullanım yelpazesi bulmaktadır. Fiyatlarının ise artık ekonomik olarak 1-2 dolarlara düşmesi mühendisleri bir çok alanda çözüm üretmesi konusunda motive etmektedir. Dersin amacı bu konuda yetişmek isteyen öğrencilere temel alt yapıyı kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | A Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, MEMS ivmeölçerler ve verimli bir şekilde kullanımları hakkında gerekli bilgi ile donanmış olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ4, ÖÇ5 | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems, Paul D. Groves | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | An Introduction to Micromechanical System Engineering, secon ed. Nadim Maluf,Kirt Williams.MEMS and Microstructures in Aerospace Applications, Robert Osiander, M.Ann Garrison Darrin, John L. Champion | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş |
| 2 | Seyrüsefer Matematiği |
| 3 | Kalman Filtresi |
| 4 | İvme ölçerler, doğrusal |
| 5 | İvme ölçerler, açısal |
| 6 | Eylemsizlik tabanlı seyrüsefer sistemleri, eylemsizlik çatısı denklemleri |
| 7 | Eylemsizlik tabanlı seyrüsefer sistemleri, dünya çerçeve denklemleri |
| 8 | Eylemsizlik tabanlı seyrüsefer sistemleri, yerel çerçeve denklemleri |
| 9 | Seyrüsefer sistem denklemlerinde hassasiyet |
| 10 | Konum tahmini hesaplamaları |
| 11 | Özellik uyuşturma |
| 12 | Çok sensör katılımlı seyrüsefer |
| 13 | MPU6050 |
| 14 | MPU6050 Verilerinin işlenmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** GD **Tarih:**      

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503101512 | **ADI** | Hafıza aygıtları ve teknolojileri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | | 3 | | 30 |
| Ödev | | | | | 3 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Katı hal fiziği ve yarıiletken aygıtlar konusunda giriş seviyesinde bilgi gerekmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Malzemelerin elektriksel özellikleri, yarıiletken aygıt temelleri, yarıiletken eklemleri, alan etkili transistörler, eklemli transistörler, yarıiletken aygıt fabrikasyon aşamaları (kaplama, katkılama, şekil oluşturma, aşındırma), Güüncel Hafıza aygıtları (HDD, Flash, DRAM, SRAM, optik depolama), gelişmekte olan hazıza aygıtları (MRAM, FRAM, RRAM, PCRAM) | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Katıhal fiziği ve elektronikte yaygın olarak kullanılan yarıiletken aygıtlar konusunun anlaşılması. Günümüzde kullanılan hafıza teknolojileri, bunların arkasındaki fizik, avantajları ve eksik kaldıkları yanlar hakkında bilgi vermek  Yeni ortaya çıkan hafıza teknolojileri, bunların arkasındaki fizik hakkında bilgi vermek | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bilginin güvenli, hızlı, daha küçük boyutlu aygıtlarda, daha az enerji harcayacak biçimde depolanması ve bu bilgiye kolay ulaşılabilir olmasının önemi vurgulanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler halihazırda kullanılan ve yeni ortaya çıkan hafıza teknolojileri ve bunların altında yatan fiziksel olayları öğrenmiş olacaklardır.. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ben Streetman, Sanjay Banerjee, Solid State Electronic Devices, Prentice Hall. Taur and Ning, Fundamentals of Modern VLSI devices, Cambridge University Press. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Güncel makaleler | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Malzemeler, kristal yapıları, enerji bantları, yarıiletkenlerde iletim. |
| 2 | Eklemler (PN, metal-yarıiletken) |
| 3 | Diyotlar, Güneş Pilleri, optoelektronik aygıtlar |
| 4 | MOS kapasitörler, Alan etkili transistörler |
| 5 | Eklemli transistörler |
| 6 | Layout tasarımı, Fabrikasyon aşamaları, kaplama teknikleri, katkılama |
| 7 | Fabrikasyon aşamaları, şekillendirme, aşındırma teknikleri |
| 8 | Manyetik Diskler, Optik depolama, |
| 9 | DRAM, SRAM |
| 10 | Flash Bellek |
| 11 | MRAM, FRAM |
| 12 | RRAM |
| 13 | PCRAM |
| 14 | ders özeti |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Öğr. Üyesi Faruk Dirisağlık **Tarih:** 25/3/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Örüntü Tanıma Temelleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Örüntü tanıma, verilerdeki düzenliliklerinin bilgisayar ortamında anlamlandırılmasıdır. Örüntü tanıma probleminde ses, görüntü veya başka formlarda olan veriler sınıflandırılmaktadır. Bu derste örüntü tanıma kavramıyla ilgili temel prensip ve yöntemler tanıtılmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Ders, öznitelik çıkarma ve sınıflandırma ile ilgili temel kavramları tanıtmayı amaçlamaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu dersi alan öğrenciler, farklı veri formları kullanarak birçok farklı disiplinde karşılık bulabilecek bir örüntü tanıma uygulaması yapabilir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | -Öznitelik çıkarma,  -Sınıflandırma,  -Denetimli/denetimsiz öğrenme,  -Bir örüntü tanıma uygulaması geliştirebilme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | -Jürgen Beyerer, Matthias Richter, Matthias Nagel, Pattern Recognition: Introduction, features, classifiers and principles, De Gruyter, ISBN 978-3-11-053793-2, 2018. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | -Geoff Dougherty, Pattern Recognition and Classification, Springer, ISBN 978-1-4614-5322-2, 2013.-Ulisses Braga-Neto, Fundamentals of Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, ISBN 978-3-030-27655-3, 2020.-Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, ISBN 978-0387-31073-2, 2006. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Genel Tanıtım |
| 2 | Örüntü tanıma ve makine öğrenimi |
| 3 | Örüntülerden özniteliklere: Öznitelik çıkarma ve öznitelik seçme |
| 4 | En küçük özdeğer yöntemi, Yerel ikili örüntüler (LBPs), Histogram of Gradients |
| 5 | Sınıflandırma: İki sınıflı ve çok sınıflı sınıflandırma |
| 6 | k-en yakın komşuluk sınıflandırıcısı, karar ağaçları |
| 7 | Diskriminant analizi sınıflandırıcıları |
| 8 | Arasınav haftası |
| 9 | Naive Bayes Sınıflandırıcı |
| 10 | Destek vektör makine (SVM) sınıflandırıcılar |
| 11 | Regresyon |
| 12 | Denetimsiz öğrenme: Kümeleme, k-ortalama kümeleme, hiyerarşik kümeleme |
| 13 | Sınıflandırıcıları karşılaştırma: Bias, varyans, çapraz doğrulama, ROC eğrileri |
| 14 | Örüntü tanıma problemi değerlendirme metrikleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Öğr. Üyesi Hasan Serhan Yavuz **Tarih:** 25.03.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503102517 | **ADI** | Yarıiletken Aygıt Fabrikasyonu ve Karakterizasyonu |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | | 3 | | 30 |
| Ödev | | | | | 3 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Katı hal fiziği ve yarıiletken aygıtlar konusunda giriş seviyesinde bilgi gerekmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Malzemelerin elektriksel özellikleri, yarıiletken aygıt temelleri, yarıiletken eklemleri, alan etkili transistörler, eklemli transistörler, yarıiletken aygıt fabrikasyon aşamaları (kaplama, katkılama, şekil oluşturma, aşındırma), elektriksel karakterizasyon teknikleri (akım-gerilim, kapasite-gerilim, hall etkisi ölçümleri), optik karakterizasyon teknikleri (ışık emilimi, yansıması, iletimi, görünge gözlemi), electron microscopy | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Katıhal fiziği ve elektronikte yaygın olarak kullanılan yarıiletken aygıtlar konusunun anlaşılması. Yeni malzeme ve aygıtların elektronik alanındaki uygulamaları, bu aygıtların üretim aşamaları ve karakterizasyon teknikleri konularının incelenmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Yarıiletken teknolojisine, malzeme, aygıt ve bunların dizayn, üretim ve karakterizasyonu konularında geniş bir açıdan bakılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler katı hal fiziği ve yarıiltken aygıtlar konularında araştırma yapabilecek, edindikleri bilgileri yorumlayabilecek ve uygulayabilecektir. Elektronik endüstrisindeki güncel teknik ve yöntemler hakkında bilgi sahibi olabilecektir. Fizik, Kimya, Biyoloji ve Malzeme bilimi disiplinlerine ait bilgileri bir arada kullanabilecek. Eektronik aygıt tasarımı, üretimi ve karakterizasyonu konularında çözümler geliştirebilecektir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | L. Solymar, D. Walsh, A. Syms, Electrical properties of materials. Oxford. Ben Streetman, Sanjay Banerjee, Solid State Electronic Devices, Prentice Hall. Taur and Ning, Fundamentals of Modern VLSI devices, Cambridge University Press. Robert F. Pierret, Semiconductor Device Fundamentals. Dieter Schroder, Semiconductor material and device characterization, Wiley. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Güncel makaleler | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Malzemeler, kristal yapıları, enerji bantları, yarıiletkenlerde iletim. |
| 2 | Eklemler (PN, metal-yarıiletken) |
| 3 | Diyotlar, Güneş Pilleri, optoelektronik aygıtlar |
| 4 | MOS kapasitörler, Alan etkili transistörler |
| 5 | Eklemli transistörler |
| 6 | Dizayn, Layout tasarımı |
| 7 | Fabrikasyon aşamaları, kaplama teknikleri, katkılama |
| 8 | Fabrikasyon aşamaları, şekillendirme, aşındırma teknikleri |
| 9 | ince filmler, aygıt fabrikasyon örnekleri |
| 10 | elektriksel karakterizasyon teknikleri (akım-gerilim karakteristikleri, özdirenç, kontak direnci, schottky etkisi |
| 11 | taşıyıcı yoğunluğu, kapasite-gerilim karakteristiği, hall etkisi ölçümleri |
| 12 | optik karakterizasyon teknikleri (elipsometre, yansıma, iletim, görünge gözlemi) |
| 13 | Elektron mikroskopi teknikleri |
| 14 | ders özeti |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Öğr. Üyesi Faruk Dirisağlık **Tarih:** 25/3/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Gezgin Robotlara Giriş |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 1 | | 2 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 3 | | 60 |
| Proje | | | | | 1 | | 40 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | |  |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Hareket kabiliyetleri, Kinematik modeller, Robot Operating System (ROS) ve GAZEBO ile robot programlama, Algılama, Seyrüsefer, Engellerden sakınma davranışı,Yol planlama,Kapsama problemi, Keşif problemi,Konumlandırma ve Haritalama | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Gezgin robotlar için hareket kabiliyetlerini öğrenmek, gezgin robotlar için kinematik modellerin farkında olmak, ROS ve GAZEBO ile robot programlama hakkında bilgi sahibi olmak, gezgin robotlarda kullanılabilecek algılayıcılar hakkında bilgi sahibi olmak, seyrüsefer problemi ve engelden kaçınma problemi için gerekli olan davranışları öğrenmek, yol planlaması, kapsama ve keşif problemlerini ve çözümünde kullanılan yöntemlerin temellerini öğrenmek, konumlandırma ve haritalama problemi ve çözümleri hakkında bilgi sahibi olmak, dersin amaçlarıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders kapsamında öğrenciler, belirli bir problem için kullanılacak gezgin robotların, hareket kabiliyetleri, kinematik modelleri ve algılayıcılar göz önünde bulundurularak nasıl belirleneceğini öğreneceklerdir. Ayrıca, gezgin robotlar kullanılarak çözülmesi beklenen seyrüsefer, yol planlama, kapsama, keşif, konumlandırma ve haritalama problemlerinin çözümünde kullanılacak algılayıcı ve algoritmaları öğreneceklerdir. Son olarak, robotun kendisine verilen görevi yerine getirilmesi aşamasında robot programlama kavramlarını öğreneceklerdir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarı ile geçen öğrenciler,  1) Gezgin robot hareket kabiliyeti, kinematik modelleri ve algılayıcıları öğrenecekler.  2) ROS ve GAZEBO ile robot programlama kavramlarını öğrenecekler.  3) Seysüsefer problemini ve engelden sakınma yaklaşımlarını öğrenecekler.  4) Temel yol planlama yaklaşımlarını öğrenecekler.  5) Kapsama ve keşif problemlerini ve çözüm algoritmalarını öğreneceklerdir.  6) Konumlandırma ve haritalama problemlerini ve çözüm algoritmalarını öğreneceklerdir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Roland Siegwart, Illah Reza Nourbakhsh and Davide Scaramuzza, Introduction to Autonomous Mobile Robots, Second Edition, MIT Press, 2011. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Howie Choset, Kevin M. Lynch, Seth Hutchinson, George A. Kantor, Wolfram Burgard, Lydia E. Kavraki and Sebastian Thrun, Principles of Robot Motion Theory, Algorithms, and Implementations, MIT Press, 2005.Maja J. Mataric, The Robotics Primer, MIT Press, 2007.John Holland, Designing Autonomous Mobile Robots Inside the Mind of an Intelligent Machine, Elsevier, 2004.Çeşitli web kaynakları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Gezgin Robotlara Giriş |
| 2 | Gezgin Robot Hareket Kabiliyetleri (Locomotion) |
| 3 | Gezgin Robot Kinematic Modelleri |
| 4 | ROS ve GAZEBO, Robot Programlama 1 |
| 5 | ROS ve GAZEBO, Robot Programlama 2 |
| 6 | Gezgin Robot Algılama - Algılayıcılar 1 |
| 7 | Gezgin Robot Algılama - Algılayıcılar 2 |
| 8 | Seyrüsefer ve Engelden Kaçınma Davranışları |
| 9 | Yol Planlama Temelleri |
| 10 | Kapsama Problemi |
| 11 | Keşif Problemi |
| 12 | Konumlandırma - Kalman Filtreleme |
| 13 | Konumlandırma - Bayes Yöntemleri |
| 14 | SLAM |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Öğretim Üyesi Burak Kaleci **Tarih:** 31/01/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Öğrenme Tabanlı Kontrol |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 0 | | 3 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 20 |
| Proje | | | | | 1 | | 40 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | | 1 | | 10 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 30 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Bu, öncelikle araştırma literatürüne dayalı araştırma odaklı bir ders olacaktır. Öğrenci aşağıdaki hususlarda yeterli olmalıdır:  • konferans ve dergi makalelerini bulma, okuma ve anlama  • yeni bir araştırma projesi belirlemek, üzerinde bağımsız çalışmak, ilerlemenizi belgelemek ve sonuçlarınızı sunmak | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders, kontrol için optimizasyon ve (pekiştirme) öğrenme tekniklerinin türetilmesi ve uygulanması için soyut kavramların, ölçeklenebilir hesaplama araçlarının ve titiz deneysel değerlendirmenin birleşik bir çözümünü sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bazı kontrol problemlerinin optimizasyon problemi olarak modellenmesi ve Reinforcement Learning yaklaşımı ile çözümü. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Optimizasyon yaklaşımı ile bazı kontrol problemlerinin modellenmesi ve bilgisayar ortamına aktarılması, problemlerin bilgisayar araçları kullanılarak çözülmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Temel optimizasyon problemlerinin tanımlanması ve çözümlerinin öğrenilmesi 2. Bazı Kontrol Problemlerini Optimizasyon Problemleri Olarak Modelleme 3. Modellenen problemlerin çözümü için uygun bir çözüm yöntemi önermek. 4. Problem modelini ve çözüm yöntemini bilgisayar ortamına aktarır. 5. Çalışmanın sonuçlarını birleştirir, yorumlar, değerlendirir, tartışır ve sonunda düzenler ve yazılı olarak sunar. 6. Çalışmasını sözlü olarak sunar ve savunur | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | R. S. Sutton and A. G. Barto. Reinforcement Learning: An Introduction. MIT Press, 2018, ISBN-10: 0262039249 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | D. P. Bertsekas. Reinforcement Learning and Optimal Control, Athena Scientific, 2019, ISBN-10: 1886529396 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Tanıtım; Kontrol, kararlılık ve ölçümler, öğrenme, sistem tanımlama |
| 2 | Kısıtlamasız optimizasyon, Kısıtlı optimizasyon |
| 3 | Dinamik programlama, ayrık LQR |
| 4 | Derin Pekiştirmeli Öğrenmeye Giriş |
| 5 | Markov Karar Süreçleri |
| 6 | Model Tabanlı Derin Pekiştirmeli Öğrenme |
| 7 | Model-free Derin Pekiştirmeli Öğrenme |
| 8 | Model Tabanlı Politika Öğrenme |
| 9 | Model Tabanlı Politika Öğrenme |
| 10 | Optimal Kontrol ve Planlama |
| 11 | Örnek Çalışma: Bir kontrol probleminin Derin Pekiştirmeli Öğrenme ile çözülmesi |
| 12 | Örnek Çalışma: Bir kontrol probleminin Derin Pekiştirmeli Öğrenme ile çözülmesi |
| 13 | Proje sunumları |
| 14 | Proje Sunumları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Öğr. Üyesi Kemal Keskin **Tarih:** 24/01/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İleri Elektromanyetik Teori |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Maxwell denklemleri, Monokromatik dalgalar, ortamların elektriksel özellikleri, düzlemsel dalgalar, yansıma ve kırılma, vektör potansiyeller, ışıma ve saçılma denklemleri, elektromanyetik teoremler, düzlemsel cisimlerden saçılma ve fiziksel optik, silindirik cisimlerden saçılma, kırınımın geometrik teorisi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Elektromanyetik teori hakkında öğrencilere ileri seviyede teorik bilgiler vererek bu bilgileri uygulamaların sağlamak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Elektromanyetik alanında yapılacak çalışmalara temel teşkil eden teorik altyapıyı kazandırmak. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Basit ortamda dalga denklemini çözmek.  2. Maddenin elektriksel özellikleri bakımından sınıflandırmak.  3. Düzlemsel dalgaların analizini yapmak.  4. Dalga kılavuzu ve boşluk rezonatörü problemlerinde alan bileşenlerini ifade etmek.  5. İleri seviye elektromanyetik teoremleri tanımak. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Constantine A. Balanis, Advanced Engineering Electromagnetics, 2nd edition, John Wiley and Sons, 2012 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | John David Jackson, Classical Electrodynamics, 3rd edition, John Wiley & Sons Inc., 1999. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Maxwell denklemleri, Monokromatik dalgalar |
| 2 | Ortamların elektriksel özellikleri, bünye denklemleri |
| 3 | Düzlemsel dalgalar, polarizasyon, yansıma ve kırılma |
| 4 | Vektör potansiyeller |
| 5 | Işıma ve saçılma denklemleri |
| 6 | Elektromanyetik teoremler |
| 7 | Elektromanyetik teoremler |
| 8 | Arasınav |
| 9 | Düzlemsel cisimlerden saçılma ve fiziksel optik |
| 10 | Düzlemsel cisimlerden saçılma ve fiziksel optik |
| 11 | Silindirik cisimlerden saçılma |
| 12 | Silindirik cisimlerden saçılma |
| 13 | Kırınımın geometrik teorisi |
| 14 | Kırınımın geometrik teorisi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme becerisi |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | İleri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Gökhan ÇINAR | **Tarih:** | 28.03.2022 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Mühendislik Matematiği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 30 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Adi türevli diferansiyel denklemler, adi türevli diferansiyel denklem sistemleri, seri çözümler ve özel fonksiyonlar, Laplace dönüşümü, kısmi türevli diferansiyel denklemler ve Fourier analizi, kompleks değişkenli fonksiyonlar ve türevleri, analitik fonksiyonlar, kompleks düzlemde integral, Cauchy teoremi ve rezidü kanunu, Taylor ve Laurent serileri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Temel mühendislik matematiği bilgileri edindirmek ve ileri seviye matematiksel analiz yeteneği kazandırmak | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Matematik konularında yeterli bilgi birikimi; bu bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemleri analiz etme  2. Adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemler içeren matematiksel modelleri temel mühendislik problemlerine uygulama  3. Kompleks değişkenli fonksiyonlar ile temel problemleri analiz etme  4. Kompleks analizi mühendisliğe uygulama | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 10 ed, John Wiley and Sons, 2011. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | - Mithat İdemen, Kompleks Değişkenli Fonksiyonlar Teorisi, İTÜ Vakfı Yayınları, 2008.- Gökhan Uzgören ve Gökhan Çınar, Kompleks Değişkenli Fonksiyonlar Teorisi Çözümlü Problemler, İTÜ Vakfı Yayınları, 2017.- Mithat İdemen, Lineer Sınır Değer Problemleri, İTÜ Vakfı Yayınları, 2015. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Adi türevli diferansiyel denklemler ve denklem sistemleri |
| 2 | Adi türevli diferansiyel denklemler ve denklem sistemleri |
| 3 | Seri çözümler ve özel fonksiyonlar |
| 4 | Laplace dönüşümü |
| 5 | Kısmi türevli diferansiyel denklemler ve Fourier analizi |
| 6 | Kısmi türevli diferansiyel denklemler ve Fourier analizi |
| 7 | Kısmi türevli diferansiyel denklemler ve Fourier analizi |
| 8 | Arasınav |
| 9 | Kompleks değişkenli fonksiyonlar ve türevleri, analitik fonksiyonlar |
| 10 | Kompleks düzlemde integral ve Cauchy teoremi |
| 11 | Rezidü kanunu ile kompleks düzlemde integrallerin değerlendirilmesi |
| 12 | Rezidü kanunu ile kompleks düzlemde integrallerin değerlendirilmesi |
| 13 | Taylor serileri ve bazı özel fonksiyonlar |
| 14 | Laurent serileri ve bazı özel fonksiyonlar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme becerisi |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | İleri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Özge YANAZ ÇINAR | **Tarih:** | 28.03.2022 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Akıllı Kontrol Sistemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | 3 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 3 | | 30 |
| Proje | | | | | 1 | | 40 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 30 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kontrol Temelleri, Kural tabanlı ve Uzman Kontrol, Planlama Sistemleri, Öğrenme ve Fonksiyon yaklaşımı, Evrimsel Yöntemler, Toplayıcılık, Bakteri, Arı ve sürü tabanlı yöntemler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bazı kontrol problemlerinin optimizasyon problemi şeklinde modellenmesi, ve optimizasyon çözüm yaklaşımları ile çözümü | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bazı kontrol problemlerini optimizasyon yaklaşımı ile çözmek için modelleyip bilgisayar ortamına aktarma, bilgisayar araçları kullanarak problemleri çözme. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Temel optimizasyon problemlerini tanımlama ve çözüm yollarını öğrenme  2. Bazı Kontrol problemlerini Optimizasyon Problemi olarak Modelleme  3. Modellenen problemlerin çözümü için uygun çözüm yöntemi önerme.  4. Problem modeli ve çözüm yöntemini bilgisayar ortamına aktarır.  5.Çalışma sonuçlarını birleştirir, yorumlar, değerlendirir, tartışır ve nihai olarak düzenleyip yazılı olarak sunar.  6. Çalışmasını sözlü olarak sunar ve savunur | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1- K. Passino, Biomimicry for Optimization, Control, and Automation, Springer Verlag, 20052- D. E. Kirk, Optimal Control Theory, Dover Publications, 2004 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Kevin M. Passino and Stephen Yurkovich, Fuzzy Control, Addison Wesley Longman, Menlo Park, CA, 1998.Antsaklis P.J., Passino K.M., eds., An Introduction to Intelligent and Autonomous Control, Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, 1993. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş (Kontrol temelleri) |
| 2 | Karar Verme Elemanları - Kontrol için sinir ağları |
| 3 | Karar Verme Elemanları - Kontrol için sinir ağları |
| 4 | Karar Verme Elemanları - Kural tabanlı kontrol |
| 5 | Karar Verme Elemanları - Planlama Sistemleri |
| 6 | Karar Verme Elemanları - Planlama Sistemleri |
| 7 | Öğrenme - Öğrenme ve kontrol |
| 8 | Ara sınav |
| 9 | Öğrenme - Gradyan yöntemleri |
| 10 | Evrimsel Yöntemler - Genetik algoritma |
| 11 | Evrimsel Yöntemler - Diğer yöntemler |
| 12 | Evrimsel Yöntemler - Tasarım için stokastik ve gradyansız optimizasyon |
| 13 | Proje sunumları |
| 14 | Proje sunumları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Öğr. Üyesi Kemal Keskin **Tarih:** 24/01/2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Güç Sistemlerinde Koruma I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders temel olarak iletim hatları, döner makineler, transformatörler, baralar, reaktörler, kapasitörler ve dağıtım hatları dahil olmak üzere bir güç sisteminin çeşitli bileşenlerinin korunmasına odaklanmaktadır. Güvenilir bir koruma sisteminin temel özellikleri gözden geçirilecek ve akım ve gerilim trafoları, devre kesiciler ve röleleri içeren bir koruma sisteminin ana bileşenleri tartışılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel amacı, güç sistemi koruma ilkeleri hakkında ileri düzeyde bilgi sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu dersi tamamladıktan sonra öğrenciler, endüstriyel güç sistemi koruma problemlerinin zorluklarını ve çözümlerini tanımlamayı anlayacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | İletim hatları, döner makineler, transformatörler, baralar, reaktörler, kapasitörler ve dağıtım hatları dahil olmak üzere bir güç sisteminin çeşitli bileşenlerinin korunmasına yönelik bilgiler. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Power System Relaying by Stanlley Horowitz & Arun Phadke, published by Wiley.Protective Relaying Principles and Applications , J. Lewis Blackburn & Tomas J. Domin, 4th Ed, CRC Press, © 2014. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Güç sistemleri koruma temelleri |
| 2 | Simetrik bileşenler ve dengesiz hatalar |
| 3 | Güç sistemi topraklama teknikleri ve arıza akımlarına etkileri |
| 4 | Röle enstrümantasyonu: gerilim trafoları, akım trafoları ve doygunlukların etkileri |
| 5 | Akım gerilimi ölçüm cihazlarının dinamik tepkisi |
| 6 | Jeneratörlerin, baraların ve transformatörlerin korunması |
| 7 | İletim sistemlerinin korunması |
| 8 | Dağıtım sistemlerinin korunması |
| 9 | Geçici ve Dalgalanmalara Karşı Koruma |
| 10 | Devre Kesicilerde Ark Kesintisi Teorisi, Devre Kesici Tipleri ve Testleri |
| 11 | Yenilenebilir Enerji Sistemlerinin Korunması |
| 12 | Güç sistemlerinde ölçüm gereksinimleri ve teknikleri |
| 13 | Güç sistemi durum tahmini |
| 14 | Fazör ölçüm birimlerini kullanarak geniş alan izleme ve kontrol |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Burak URAZEL **Tarih:** 24.03.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Güç Sistemlerinde Koruma II |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders, güç sistemindeki arızaları tespit etmek ve kesmek için kullanılan temel koruma şemalarını kapsayacaktır. Rölelerin Çalışma Prensipleri, Aşırı Akım Rölelerine Dayalı Koruma, İletim hattı koruması için Mesafe Röleleri, Transformatörlerin korunması için Diferansiyel Röleler ve Sayısal Röleler ana hatlarıyla ele alınarak rölelemenin temel ilkeleri tartışılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel amacı, modern güç sistemlerinde röle teorisi ve uygulamalarına genel bir bakış sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu dersi tamamladıktan sonra öğrenciler, endüstriyel güç sistemi koruma problemlerinde rölelerin rolünü anlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Güç sistemleri koruma problemlerinde rölelere yönelik bilgiler. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Power System Relaying by Stanlley Horowitz & Arun Phadke, published by Wiley.Protective Relaying Principles and Applications , J. Lewis Blackburn & Tomas J. Domin, 4th Ed, CRC Press, © 2014. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Güç sistemlerinde rölelere giriş |
| 2 | Güç Sistemlerinde Arıza Akımı Analizi |
| 3 | Arıza Akımı Koruma Cihazları: Devre Kesiciler ve Sigortalar |
| 4 | Rölelerin çalışma prensipleri |
| 5 | Aşırıakım röle temelli koruma |
| 6 | İletim hattı koruması için mesafe röleleri |
| 7 | Trafoların korunması için diferansiyel röleler |
| 8 | Makine koruması |
| 9 | Dijital röle temelleri |
| 10 | Röle koordinasyon problemi |
| 11 | Röle koordinasyon problemi için çözüm yöntemleri - Kısım 1 |
| 12 | Röle koordinasyon problemi için çözüm yöntemleri - Kısım 2 |
| 13 | Kararlılık, tekrar kapama ve yük atma |
| 14 | Entegre sistem ve röle testleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Dr. Burak URAZEL **Tarih:** 24.03.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | YARIİLETKEN GÜÇ AYGITLARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Yarıiletken Fiziği Temel Denklemleri, PN yapısı ve akım gerilim ilişkisi, Ters kutuplanmış diyot, İleri kutuplanmış diyot, Bipolar güç transistorü, Güç MOSFETi, Tristörler, Yalıtılmış geçitli bipolar transistör (IGBT) | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu derste diyot, BJT, MOSFET, Tristör, ve IGBT dahil yarıiletken güç aygıtlarının fiziksel yapıları incelenecek, düşük güçlü aygıtlarla farkı belirtilecek, akım gerilim ilişkileri ve çeşitli modeller ele alınacak, kullanımında dikkat edilecek hususlar anlatılacaktır | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Yarıiletken güç anahtarlarını daha iyi anlamak  Yarıiletken güç anahtarlarını daha verimli kullanabilmek | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1)Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi.  2)Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma.  3)Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Muhammad H. RASHİD, POWER ELECTRONICS - Devices, Circuits, and Applications, 4th Ed. Pearson | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1) N. Mohan, T.M.Undeland, and W.P. Robbins, Power Electronics: Converters, Applications, and Design, New York: Wiley, 19892) D. A. Neamen, Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles, New York: McGraw-Hill, 2003. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Yarıiletken Fiziği |
| 2 | Temel Yarıiletken denklemleri |
| 3 | PN yapısı ve akım gerilim ilişkisi |
| 4 | Ters kutuplanmış diyot |
| 5 | İleri kutuplanmış diyot |
| 6 | Bipolar güç transistorü |
| 7 | BJT Anahtarlama |
| 8 | Arasınavlar |
| 9 | Güç MOSFETi |
| 10 | MOSFET Anahtarlama |
| 11 | Tristörler |
| 12 | IGBT |
| 13 | Geniş Bant aralıklı aygıtlar |
| 14 | Diğer güç aygıtları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:**       **Tarih:**      

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | YARIİLETKEN GÜNEŞ PİLLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Günışığı, güneş enerjisi, yarıiletken temelleri, üreme ve yeniden birleşme, temel yarıiletken denklemleri, PN ekleminde akımlar, verim sınırları, standart silisyum teknolojisi, güneş pili tasarımı, modül yapısı, diğer malzemeler, güneş pilli sistemler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Yarıiletken güneş pillerinin çalışma prensipleri, kısıtları, enerji verimi konularını temel olarak açıklamak  Öğrencilerin güneş enerjisi ve güneş pili sistemleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak ve pratikte kullanmalarını önermek | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu dersi alan öğrenciler güneş pillerinin çalışma prensipleri, kısıtları, enerji verimi konularında bilgi sahibi olacaklar, güneş pili sistemleri bileşenlerini seçebilecekler, akülü enerji depolama sistemi tasarımı yapabilecekler | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1)Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi.  2)Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma.  3)Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Martin A. Green, Third Generation Photovoltaics: Advanced solar Energy Conversion, Springer, 2006 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Martin A. Green, Solar Cells, Prentice Hall, 1982 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Enerji kaynakları güneş enerjisi |
| 2 | Temel kavramlar ve güneşin görünür hareketi |
| 3 | Yarıiletken temelleri |
| 4 | Üreme ve yeniden birleşme |
| 5 | Temel yarıiletken denklemleri |
| 6 | PN ekleminde akımlar |
| 7 | Aydınlatılmış PN Eklemi |
| 8 | Arasınavlar |
| 9 | Verim sınırları |
| 10 | Standart silisyum teknolojisi |
| 11 | Güneş Pili Tasarımı |
| 12 | Kontaklar |
| 13 | Modül Yapısı |
| 14 | Güneş Pilli Sistemler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Hasan Hüseyin ERKAYA **Tarih:** 01.04.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Ses Üretimi ve Analizi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kesikli Fourier Dönüşümü. Güç Spektrum Tahmini. Ses Üretim Mekanizması. Spektral Analiz. Zaman Düzleminde Ses İşleme Modelleri. Ses Bölgesinin Modellenmesi. Ses Sentezleme Yapıları. Sınıflandırma Yöntemleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Ses üretimi, analizi ve sentezlemesi hakkında temel fikirlere sahip olmak; ses sinyallerinin ön işleme tekniklerini öğrenmek ve böylece elde edilen öznitelik vektörlerini çeşitli sınıflandırıcılara uygulayarak ses sinyallerini sınıflandırmak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Sinyal işleme ve sınıflandırma konusunda çalışacak mühendisler için temel oluşturacak | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenciler, zaman düzlemindeki ses sinyallerini frekans düzleminde analiz edebilecek ve bu derste gösterilen yöntemler ile ses üretim mekanizması ve ses sentezleme yapıları modelleyebileceklerdir. Ayrıca, ses sinyalinden hangi parametrelerin nasıl üretileceğini bilecek ve bunları sınıflandırıcıların eğitim ve test aşamalarında kullanarak sınıfları tanıyabilecek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | J.R. Deller, J.G. Proakis and J.H.L. Hansen, Discrete-Time Processing of Speech Signals, Macmillan, Inc., | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1- A.V. Oppenheim and R.W. Schafer, Digital Signal Processing, Prentice-Hall,Inc. 2- J.D. Markel and A.H. Gray, Linear Prediction of Speech, Springer-Verlag. 3- L.R. Rabiner and R.W. Schafer, Digital Processing of Speech Signals, Prentice-Hall. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Kesikli Fourier Dönüşümü (KFD) |
| 2 | Güç Spektrum Tahmini |
| 3 | Ses Üretim Mekanizması |
| 4 | Spektral Analiz |
| 5 | Sesin Zaman Düzleminde İşlenmesi |
| 6 | Kısa Zaman Enerjisi ve Sıfır Geçiş Oranı |
| 7 | 1. Ara Sınav |
| 8 | Ses Bölgesinin Modellenmesi |
| 9 | Ses Analiz Modelleri |
| 10 | Doğrusal Tahmin Modeli |
| 11 | LPC ve Yansıma Katsayıları Arasındaki İlişki |
| 12 | 2. Ara Sınav |
| 13 | Ses Sentezleme Yapıları |
| 14 | Sınıflandırıcılar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Prof. Dr. M. Bilginer GÜLMEZOĞLU **Tarih:** 01.02.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İŞARET SINIFLANDIRMA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | 0 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Sayısal süzgeçler. İşaretlerden LPC ve Cepstrum parametrelerinin hesaplanması. İşaretlerin frekans düzleminde analizi. Bayes teoremi. Uzaklık ölçütleri. Dinamik programlama. Sinirsel ağlar. Doğrusal Ayırtaç Analizi. Temel Bileşen Analizi. Ortak Vektör Yaklaşımı | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Herhangi bir işareti temsil eden parametreleri hesaplamak. İşaret sınıflandırmada kullanılan yöntemleri vermek. Yöntemlerin eğitim sürecinde nasıl uygulandığını öğretmek. Test sürecinde kullanılan karar verme kriterlerini ve uzaklık ölçütlerini anlatmak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | İşaret işleme ve sınıflandırma konusunda çalışacak mühendisler için temel oluşturacak | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenci, 1-Herhangi bir işareti analiz edebilecek ve bu işaretten hangi parametrelerin nasıl türetileceğini bilecek. 2-Parametrelerden oluşan öznitelik vektörlerini herhangi bir sınıflandırıcıya girdi olarak uygulayıp, o sınıflandırıcıyı eğitebilecek. 3-Eğitilen sınıflandırıcıyı ve çeşitli karar verme kriterlerini kullanarak bilinmeyen işaretleri tanıyabilecek. 4-Elindeki veri tabanına uygun en iyi sınıflandırıcıyı tasarlayabilecek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | M.D. Srinath, P.K. Rajasekaran and R. Viswanathan, Introduction to Statistical Signal Processing with Applications. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | A.V. Oppenheim and R.W. Schafer, Digital Signal Processing, Prentice-Hall,Inc | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Sayısal süzgeçler |
| 2 | Doğrusal tahmin katsayılarının ve kepstrum katsayılarının bulunması |
| 3 | İşaretlerin frekans düzleminde analizi |
| 4 | Bayes teoremi |
| 5 | Uzaklık ölçütleri ve karar verme kriterleri |
| 6 | Dinamik programlama |
| 7 | Arasınav |
| 8 | Sinirsel ağlar |
| 9 | Çok katlı sinirsel ağlar ve Kohonen’in SOM’ları |
| 10 | Doğrusal ayırtaç analizi |
| 11 | Temel bileşen analizi |
| 12 | Temel bileşen analizi |
| 13 | Ortak vektör yaklaşımı (Yetersiz veri durumu) |
| 14 | Ortak vektör yaklaşımı (Yeterli veri durumu) |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Prof. Dr. M. Bilginer GÜLMEZOĞLU **Tarih:** 01.02.2022

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | VERİ SIKIŞTIRMA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | İNGİLİZCE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 1 | |  | | | | 2 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 60 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bilgi teorisi ve veri sıkıştırma yöntemleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencilerin veri, bilgi ve kodlama kavramlarına bakış açısı geliştirilecektir. Yaygın veri sıkıştırma yöntemleri öğretilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Yaygın olarak kullanılan veri sıkıştırma yöntemlerinin arka planında yer alan teorik bilgi katkısı olacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenciler;  1. Veri ve bilgi kavramlarını öğrenerek yeni bir bakış açısı kazanacaklar  2. Yaygın veri sıkıştırma algoritmalarını tanıyacaklar  3. Veri kodlamanın gerekli olduğu yerlerde yöntem seçme kabiliyetleri artacak  4. Bir sistem içerisinde kodlama bloklarının amaçlarını değerlendirebilecek, alternatif fikirler geliştirebilecek  5. Basit kodlama algoritmaları geliştirecek ve uygulamasını yapacak | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | K. Sayood, Introduction to Data Compression 5th ed., Morgan Kaufmann, 2018 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | D.J.C. MacKay, Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge, 2003I.M. Pu, Fundamental Data Compression, Butterworth-Heinemann, 2006 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Bilgi teorisi |
| 2 | Bilgi teorisi devam |
| 3 | Shannon-Fano Kodlama |
| 4 | Huffman Kodlama |
| 5 | Aritmetik Kodlama |
| 6 | Sözlük Yöntemlerine genel bakış |
| 7 | Kayıpsız imge sıkıştırma |
| 8 | Diferansiyel Kodlama |
| 9 | Vektör kuantalama |
| 10 | Transform kodlama |
| 11 | Transform kodlama devam |
| 12 | Video kodlama |
| 13 | Video kodlama devam |
| 14 | Video kodlama devam |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme becerisi |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | İleri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Erol SEKE | **Tarih:** | 20.5.2021 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) (YL)** | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505702514 | **ADI** | Sensör Teknolojileri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | İngilizce |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (………) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Sensörlere giriş, sensör çalışma prensibleri, sensör üretim teknikleri ve sensör türleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrenciler sensörler alanında temel bilgileri, sensörlerin türlerini ve uygulama alanlarını kavrayacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilere sensörlerin temel tanımları ve uygulama alanları ile üretim  teknikleri öğretilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | - sensörler hakkında temel bilgilere sahip olmak  -sensör çalışma prensiplerini analiz edebilme  -çalışılacak alana göre en uygun sensör türünü ektin olarak seçebilme ve  uygulayabilme  -temel alanlarda sensörlerin uygulanması | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Jon S. Wilson, Sensor Technology Handbook, 2005, Elsevier. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Michael J. McGrath and Cliodhna Ni Scanaill, Sensor Technologies Healtcare, Wellness and Environmental Applications, 2013, Apres Open. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Sensörlere giriş |
| 2 | Sensörlerin temel çalışma prensipleri |
| 3 | Sensörler üretim teknikleri |
| 4 | Sensör türleri |
| 5 | Sensörlerin Uygulama alanları |
| 6 | Yapısal sağlık görüntülemede sensörler |
| 7 | Arasınav |
| 8 | Fiziksel ve kimyasal sensörler |
| 9 | Biyolojik ve biyo-sensörler |
| 10 | Tıbbi ve biyomedikal uygulamalarda sensörler |
| 11 | Sensör Teknolojisinin Ana Bileşenleri: Yazılım ve Donanım |
| 12 | Sensör ağı ve dizaynı |
| 13 | Sensörlerde veri toplanması ve işlenmesi |
| 14 | Özet ve Gelecek Trend |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (İngilizce) YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşma, bilgiyi  değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ve bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olma. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri bilimsel yöntemlerle tamamlama ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada  kullanma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini ileri düzeyde tanımlama ve çözme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Yeni ve özgün fikirler ve yöntemler geliştirme; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler  geliştirme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, bu tür takımlarda liderlik yapabilme; bağımsız çalışabilme ve  sorumluluk alma becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Bir yabancı dili ileri düzeyde kullanabilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve hukuk boyutları ile proje yönetimi konularında farkındalık. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | ileri düzeyde mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |  |  |  |

**Dersin Öğretim Üyesi:** Doç. Dr. Malik KAYA **Tarih:** 12/04/2021

**İmza**: