|  |  |
| --- | --- |
|  | **AKTS DERS TANITIM FORMU** |
|  **I. BÖLÜM (Senato Onayı)** |
| **Dersi Açan Fakülte /YO** | Mühendislik |
| **Dersi Açan Bölüm** | Elektrik Elektronik Mühendisliği |
| **Dersi Alan Program (lar)** | *Elektrik Elektronik Mühendisliği* | *Zorunlu* |
| *Bilgisayar Mühendisliği* | *Seçmeli* |
| *Endüstri Mühendisliği* | *Seçmeli* |
| **Ders Kodu** | EE 112 |
| **Ders Adı** | Elektrik-Elektronik Mühendisliğine Giriş |
| **Öğretim dili** | *İngilizce* |
| **Ders Türü** | *Ders* |
| **Ders Seviyesi** | *Lisans* |
| **Haftalık Ders Saati** | **Ders: 3** | **Lab:**  | **Uygulama:**  | **Diğer:**  |
| **AKTS Kredisi** | 2 |
| **Notlandırma Türü** | *Harf notu* |
| **Ön koşul/lar** | *-* |
| **Yan koşul/lar** | *-* |
| **Kayıt Kısıtlaması** | *-* |
| **Dersin Amacı** | *Öğrencilere Elektrik Mühendisliği alt alanlarını (örneğin, Sinyal İşleme, Kontrol Sistemi, Güç Sistemi, Telekomünikasyon, Fotonik, Mikroelektronik) tanıtmak.* |
| **Ders İçeriği** | *Öğrencilere genel olarak mühendisliği, özellikle elektrik ve elektronik mühendisliğine ait belli başlı alanların geçmişini, bugünü ve geleceğinin tanıtılmasını içerir.* |
| **Öğrenim Çıktıları** | **ÖÇ1** | Elektrik ve Elektronik Mühendisliği müfredat yapısına aşina olmak. |
| **ÖÇ2** | Gerilim, akım, güç, faz, empedans, reaktans, filtreleme vb. Temel elektrik teknik terimleri tanıma, tanımlama ve doğru şekilde kullanma |
| **ÖÇ3** | Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinde matematik, veri analizi ve programlama ile ilgili konulara aşinalık gösterme |
| **ÖÇ4** | Kablosuz iletişim sistemlerine ve standartlarına aşinalık gösterme |
| **ÖÇ5** | Mikrodalga Mühendisliği Kavramlarının temelleri ve uygulamalarına aşinalık göstermek. |
| **ÖÇ6** | Cihaz büyüme sürecine ve cihaz üretimine aşinalık gösterme |
| **II. BÖLÜM (Fakülte Kurulu Onayı)** |
| **Temel Çıktılar** |  | **Program Çıktıları** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** | **ÖÇ6** |
| **PÇ1** | Türkçe ve İngilizce sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma rapor yazma ve sunum yapma **becerisi**. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ2** | Hem bireysel hem de disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme **becerisi**. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ3** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği **bilinci** ve bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme **becerisi**. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ4** | Proje yönetimi , risk yönetimi, yenilikçilik ve değişiklik yönetimi, girişimcilik, ve sürdürülebilir kalkınma hakkında **bilgi**. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ5** | Sektörler hakkında **farkındalık** ve iş planı hazırlama **becerisi** . | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ6** | Mesleki ve etik sorumluluk **bilinci** ve etik ilkelerine uygun **davranma**. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **Fakülte/YO Çıktıları** | **PÇ7** | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ8** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ9** | Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **Program Çıktıları** | **PÇ10** | Matematik, fen bilimleri, ilgili mühendislik alanları ve genel mühendislik konularında kapsamlı bilgi birikimi kazanır. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ11** | Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlayarak, uygun analiz yöntemleriyle çözebilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ12** | Karmaşık bir elektronik sistemi, gerçek hayat koşullarını göz önünde bulundurarak ve modern tasarım yöntemlerini kullanarak, istenen performansı karşılayacak şekilde tasarlayabilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ13** | Güncel mühendislik problemlerinin çözümü için yeni teknik ve araçları geliştirebilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ14** | Bilgisayar yazılım ve donanım teknolojileri ile bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ15** | Güncel mühendislik problemlerinin çözümüne yönelik deney tasarlayıp veri toplayarak ve sonuçları yorumlayarak yenilikçi çözümler üretebilir.  | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ16** | Gerek bireysel olarak, gerekse aynı veya farklı disiplinlerden mühendislerin bulunduğu takımlarda aktif bir biçimde çalışma yürütebilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ17** | Türkçe ve İngilizce etkin yazılı ve sözlü iletişim kurma, sunum yapma, teknik rapor hazırlama yetkinliği kazanır. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ18** | Bilim ve teknolojideki gelişmeleri yakından takip ederek yaşam boyu öğrenmenin bilinciyle bilgi birikimini sürekli artırır. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ19** | Kariyerinin her aşamasında mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlara, bilimsel ve etik ilkelere uygun olarak hareket eder. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ20** | Proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi, girişimcilik ve sürdürülebilirlik gibi iş hayatına yönelik kavramları tanımlayabilir.  | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ21** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile geliştirilen mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konularında farkındalık kazanır. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ22** | Elektrik ve elektronik uygulamalarını da içerecek şekilde olasılık ve istatistik, türev ve integral hesapları, çok değişkenli matematik, doğrusal cebir, türevsel denklemler ve kompleks değişkenler konularını içeren problemleri çözebilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ23** | Toplumsal sorumluluk bilinci ile yaşadığı sosyal çevre için proje ve etkinlikler düzenleyerek bunları uygulayabilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **PÇ24** | Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlayıp yönetebilir. | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |
| **III. BÖLÜM (Bölüm Kurulunda Görüşülür)** |
| **Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları, ve Öğrenim Değerlendirme Metodları** | **Konu#** | **Hafta** | **Konu** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** | **ÖÇ6** |
| **K1** | *1* | **Elektrik ve Elektronik Mühendisliği için Matematiğe Giriş** (Sinyal, sistem, ölçüm, hata, zaman-frekans tanımıkavram, örnekleme ve kodlamanın temelleri, modülasyon kavramı). [Deniz Gençağa]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K2** | *2* | **Veri analizi**: Veri toplama, analogdan dijitale dönüşüm, farklı veri formatları, eksik değer kavramları, enterpolasyon, ekstrapolasyon, bir veri setindeki sayıların fiziksel yorumlarına örnekler. [Deniz Gençağa]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K3** | *3-4* | **Elektrik ve Elektronik Mühendisliği için programlamaya giriş** (Kodlamanın arkasındaki mantık, düşük seviye ve yüksek seviye dillere kavramsal giriş, veri işlemenin temelleri). [Deniz Gençağa]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K4** | 5 | **2G, 3G, 4G, 5G ve gelecekteki 6G gibi kablosuz iletişim sistemlerine ve standartlarına giriş**. Sunulan hizmetler, teknik ve ticari gereksinimler (veri hızı, güvenilirlik, gecikme vb.), Teknolojilerin sağlanması ve benimsenen çoğullama / erişim teknikleri (FDMA, TDAM, CDMA, OFDMA, NOMA) açısından aralarındaki farklar. [Jehad Hamamreh]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K5** | 6 | **Kablosuz fiziksel katman güvenliğine giriş.** Fiziksel katman güvenliği ile üst katman güvenliği (yani klasik simetrik ve asimetrik şifreleme) arasındaki farklar, her bir yönün temel kavramları, yaklaşımları, yararları ve zorlukları.[Jehad Hamamreh]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K6** | 7-8 | **Açık sistem arabağlantı (OSI) Modeline Giriş.** Bilgisayar ağlarındaki 7 katman ve işlevleri (Katman 7: Uygulama katmanı. Katman 6: Sunum katmanı. Katman 5: Oturum katmanı. Katman 4: Aktarım katmanı. Katman 3: Ağ katmanı. Katman 2: Veriler -link / MAC katmanı 1. Katman: fiziksel katman).[Jehad Hamamreh]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K7** | 9 | **Elektromanyetiğe Giriş:** Dalgalar, elektrostatik ve manyetostatik için tanım ve örnekler. [Yusuf ÖZTÜRK]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K8** | 10 | **Elektromanyetik Uygulamaları**: RF ve Mikrodalga Mühendisliği Kavramları ve örnekleri. [Yusuf ÖZTÜRK]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K9** | 11 | **Cihaz büyüme sürecine giriş**, MOCVD ve MBE tekniği ile optoelektronik cihaz uygulamaları için GaN bazlı materyal büyümesi. [Engin ARSLAN]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K10** | 12 | **Cihaz imalatına giriş**, LED, HEMT ve diğer cihaz imalat teknikleri. [Engin ARSLAN]. | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K11** | 13 | Temel Devre Bileşenleri ve Devre Teorileri [M. İlker Beyaz] | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K12** | 14 | Analog ve Dijital Elektronik Devreler [M. İlker Beyaz] | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* | *D1-D4-D8* |
| **K13** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **K14** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Öğrenim Değerlendirme Metotları,****Ders Notuna Etki Ağırlıkları, Uygulama ve Telafi Kuralları** | **No** | **Tür** | **Ağırlık** | **Uygulama Kuralı** | **Telafi Kuralı** |
| **D1** | **Sınav** | *%100* | *Hesap makineleri hariç sınavlara elektronik aygıt ile girilemez* | Mazeretinin geçerli olması ve beraberinde eşlik eden doktorların raporlarının verilmesi halinde, öğrenciye bütünleme sınavı hakkında bilgi verilir. |
| **D2** | **Kısa Sınav (Quiz)** |  |  |  |
| **D3** | **Ödev** |  |  |  |
| **D4** | **Proje** |  |  |  |
| **D5** | **Rapor** |  |  |  |
| **D6** | **Sunum** |  |  |  |
| **D7** | **Katılım/Etkileşim** |  |  |  |
| **D8** | **Sınıf/Lab./Saha Çalışması** |  |  |  |
| **D9** | **Diğer** | - |  |  |
| **TOPLAM** | **%100** |
| **Öğrenim Çıktılarının Kazanılmasının Kanıtı** | Her ders konusu en az bir sınav sorusu ile test edilir. Ayrıca öğrenciler ders konularını içeren deneyler ve bir proje yapıp, sonuçları raporlandırırlar. Her öğrenim değerlendirme metoduna verilen ağırlıkla, her öğrencinin ağırlıklı not ortalaması hesaplanır. Dersi geçmek için, bir öğrenci 100 puan üzerinden, dersi veren öğretim üyesi tarafından belirlenen bir hedef yüzdesini toplamak zorundadır ve bu hedef yüzdesini bulurken sınıf ortalaması dikkate alınır. |
| **Harf Notu Belirleme Metodu** | Notlamada toplam 2 sınav kullanılır. Sınavlardan, alınabilecek en fazla puanlar şöyledir:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Değerlendirme | Ara sınav 1 | Final | Toplam |
| Puan | 50 | 50 | 100 |

Toplam puanın harf notu karşılığı aşağıdaki tablo kullanılarak belirlenir:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Puan | 100-75 | 74-70  | 69-65 | 64-60 | 59-55 | 54-50 | 49-45 | 44-40 | 39-35 | 34-30 |
| Harf | A | A- | B+ | B | B- | C+ | C | C- | D+ | D |

 |
| **Öğretim Metodları, Tahmini Öğrenci Yükü** | **No** | **Tür** | **Açıklama** | **Saat** |
| **Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre** |
| **1** | **Sınıf Dersi** | Ders konuları tahtaya yazarak veya bilgisayarlı sunum ile anlatılır. Ders sırasında örnek sorular çözülür | *3x14* |
| **2** | **Etkileşimli Ders** |  |  |
| **3** | **Problem Dersi**  |  |  |
| **4** | **Laboratuvar**  |  |  |
| **5** | **Uygulama** |  |  |
| **6** | **Saha Çalışması** |  |  |
| **Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre** |
| **6** | **Proje** |  |  |
| **7** | **Ödev** |  |  |
| **8** | **Derse Hazırlık**  |  |  |
| **9** | **Ders Tekrarı** | Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir. | *1x14* |
| **10** | **Studyo** |  |  |
| **11** | **Ofis Saati** | Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur. | *2x14* |
| *TOPLAM* | *70* |
| **IV. BÖLÜM** |
| **Öğretim Elemanı** | **İsim** | Yusuf Öztürk |
| **E-mail** | yusuf.ozturk@antalya.edu.tr |
| **Tel** | *0242 245 0312* |
| **Ofis** | * *A1-27*
 |
| **Görüşme saatleri** | *Dönem içerisinde haftalık 2 saat olarak belirlenir* |
| **Ders Materyalleri** | **Zorunlu** |  |
|  | **Önerilen** | Hambley, A. R. Electrical Engineering: Principles & Applications, Global Edition eBook (7e). Pearson Australia. This book is also a prescribed text for the subject 48520 Electronics and Circuits. It is available from the following link in Digital and/or Print. |
| **Diğer** | **Akademik Dürüstlük** | Akademik dürüstlüğün ihlali; kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, intihal etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, başkaları tarafından yapılan dürüst olmayan eylemleri kolaylaştırmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, öğretim elemanına bilgi vermeden daha once yapılan bir çalışmayı kullanmayı, diğer öğrencilerin akademik çalışmasını değiştirmeyi içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir. Akademik dürüstlüğün herhangi bir biçimde ihlal edilmesi, ciddi bir akademik suçtur ve üniversitenin disiplin kuralları kapsamında sonucu olur. |
| **Engelli Öğrenciler** | Dersin işlenişi ve öğrenimin değerlendirilmesi ile ilgili olarak engelli öğrenciler için uygun şartlar sağlanmaktadır. |
| **Güvenlik Konuları** | Dersin işlenişi özel bir güvenlik önlemi gerektirmemektedir. |
| **Esneklik** | Dönem içerisinde mecbur kalınması durumunda dersin işleniş şekli öğretim üyesi tarafından öğrencilere haber verilerek değiştirilebilir. |