

Akran Değerlendirme Raporu

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI
LİSANS**

Prof. Dr Yüksel Oğuz (Başkan)
Doç. Dr. İsmail Koyuncu (Uye)
Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer (Uye)

0. GİRİŞ

0.1. PROGRAMA AİT BİLGİLER

Giriş

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, 2012 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi bünyesinde kurulmuştur. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde kadrolu olarak görev yapan 3 profesör doktor, 1 doçent doktor, 3 doktor öğretim üyesi ile 2 araştırma görevlisi olmak üzere 9 öğretim elemanı bulunmaktadır.

Amaç

Bu çerçevede bu raporun temel amacı; programımızın günümüzün ve geleceğin rekabet koşullarıyla uyumlu hale getirilmesi doğrultusunda kapsamlı bir öz değerlendirme bulunarak bölgesel anlamda tercih edilirligimizi arttırarak üniversitemizin sürdürülebilir rekabet üstünlüğüne anlamlı katkılar sunmaktır.

Kapsam

Bu dokümanda sunulan bilgiler Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Elektronik Mühendisliği Anabilimdalı örgün öğretim programlarını kapsamaktadır. Bu doküman özdeğerlendirme komisyonu üyeleri tarafından tüm iç ve dış paydaşarın önerileri ışığında hazırlanmıştır.

Uygulama Planı

Program danışmanlığımızca yürütölen bu süreçte öncelikle alanında uzman öğretim elemanlarımız arasından 3 kişilik bir öz değerlendirme komisyonu oluşturulmuştur. Ardından bu komisyon tüm iç ve dış paydaşlardan gerekli bilgi ve önerileri temin ederek bu raporun hazırlanmasına katkı sunmuştur.

Komisyon Üyeleri

Prof. Dr Yüksel Oğuz (Başkan)

yukseloguz@aku.edu.tr

02722182537

Doç. Dr. İsmail Koyuncu (Üye)

ismailkoyuncu@aku.edu.tr

02722182534

Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer (Uye)

tolgaozer@aku.edu.tr

02722182521

1. ÖĞRENCİLER

1.1. Programa kabul edilen öğrenciler, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve davranışları) öngörölen sürede edinebilecek altyapıya sahip olmalıdır. Öğrencilerin kabulünde göz önüne alınan göstergeler izlenmeli ve bunların yıllara göre gelişimi değerlendirilmelidir.

1.1 Öğrenci Kabulleri

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü Birinci Örgün Öğretim Programına öğrenci kaydı, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından uygulanan merkezi sınav sonuçlarına göre yapılmaktadır. ÖSYM tarafından yapılan sınav sonuçlarına göre bölümümüze yerleştirilen öğrencilerin kesin kayıtları, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK), ÖSYM ve Rektörlük tarafından belirlenen ilkeler (2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunun Eğitim ve Öğretim ile İlgili Yükseköğretime Giriş Maddeleri) uyarınca istenen belgelerle, her yıl belirlenen ve ilan edilen tarihlerde, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. Kayıt için zamanında başvurmayan veya gerekli belgeleri zamanında sağlamayan öğrenciler kayıt hakkını kaybetmektedirler. Kayıt için sunulan belgelerde eksiklik veya tahrifat olduğunun belirlenmesi, öğrencinin başka bir yükseköğretim kurumuna kayıtlı olması veya başka bir yükseköğretim kurumundan çıkarma cezası almış olması hallerinde, kesin kayıt yapılmış olsa bile kayıt iptal edilmektedir. Ayrıca, öğrenciler kayıt işlemlerini kendileri E-devlet üzerinden gerçekleştirebilmektedirler. Yabancı öğrencilerin bölüme kabulü “Afyon Kocatepe Üniversitesi Uluslararası Öğrenci Kabul Yönergesi” esaslarına göre yapılmaktadır. İlgili yönerge <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/160237> adresinde yer almaktadır.

Kanıtlar

Kanıt 1

Tablo 1.1. Programa Alınan Öğrenci ve Programdan Mezun Sayıları

Öğrenci / Mezun	2018	2019	2020	2021	2022
Hazırlık Öğrencisi	18	10	7	1	-
Öğrenci	775	834	758	710	600
Mezun	134	97	134	134	73

Tablo 1.2 Lisans Öğrencilerinin Giriş Derecelerine İlişkin Bilgi

Akademik Yıl ¹	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	Giriş Puanı		Giriş Başarı Sırası		Yerleştirme puan türü
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük	
2022	65	-	-	-	-	-	SAY
[1 önceki yıl]	62	62	305,66819	259,25666	-	250000	SAY
[2 önceki yıl]	62	62	354,34719	301,43057	152.825	250.909	SAY
[3 önceki yıl]	138	123	344,23655	279,90706	118.095	237.714	SAY
[4 önceki yıl]	140	128	323,46279	274,66143	122.449	211.760	SAY

¹İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

1.2. Yatay ve dikey geçişle öğrenci kabulü, çift ana dal, yan dal ve öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlarda ve/veya programlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ayrıntılı olarak tanımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.

1.2. Yatay ve Dikey Geçişler Çift Anadal ve Ders Sayma

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü yatay geçiş ve dikey geçiş hakkı kazanan öğrencilerin intibak işlemleri bölüm yatay geçiş ve muafiyet komisyonu tarafından yapılmaktadır. Bölüm kurulu kararı ile dekanlık makamına bildirilen ve öğrencilerin yatay geçiş ve dikey geçiş ders muafiyet uygulamalarını gerçekleştiren ilgili komisyonlarda görev yapan öğretim elemanları şu şekildedir:

Bölüm Yatay Geçiş Komisyonu
Doç. Dr. İsmail Koyuncu (Başkan)
Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer (Üye)
Arş. Gör. M. Mustafa Kelek (Üye)

Bölüm Dikey Geçiş Komisyonu
Doç. Dr. İsmail Koyuncu (Başkan)
Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer (Üye)
Arş. Gör. M. Mustafa Kelek (Üye)

Ders muafiyeti kapsamında, yatay geçiş, dikey geçiş, çift anadal ve yandal uygulamaları ile başka programlarda ve/veya kurumlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesi Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim Sınav Yönetmeliğinin esaslarına ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans ve Lisans Muafiyet İşlemleri Yönergesi esaslarına göre uygulanmaktadır.

Yönerge esaslarına göre intibak işlemleri aşağıdaki basamaklar izlenerek yapılmaktadır:

1. ÖSYM yerleştirme sonuçlarına son kayıt tarihinden sonra iki hafta içerisinde birim öğrenci işlerine dilekçe ile intibak ve muafiyet başvurusu öğrenci tarafından yapılır. Yatay geçiş öğrencilerinin ayrıca başvuru yapmasına gerek yoktur.
2. Dilekçeye öğrencinin daha önce başarılı olduğu ders içerikleri (mühürlü, kaşeli ve imzalı) ve not belgesi eklenmesi zorunludur. Belge eksikliği olan dilekçeler işleme alınmaz.
3. Son başvuru tarihini takip eden bir hafta içerisinde Birim/Bölüm Muafiyet ve İntibak Komisyonları tarafından değerlendirilerek Bölüm Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanması beklenir.
4. Öğrenci intibak ve muafiyet sonuçlarına Bölüm Yönetim Kurulu kararının öğrenciye tebliğ tarihinden itibaren 5 iş günü içerisinde itiraz edebilir. İtirazlar, komisyonlar tarafından yeniden incelenir varsa incelenir ve Birim yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır.
5. Alınan kararlar birim öğrenci işlerine iletilerek öğrencinin muaf tutulduğu derslerin harf notu karşılıkları eklenir ve öğrenci muafiyet işlemleri tamamlanır.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin farklı bölümlerde (Biyomedikal Mühendisliği) çift anadal ve yandal yapabilmesi amacıyla ilgili bölüm tarafından yandal ve çift anadal müfredatları oluşturulmuştur. Yandal ve çift anadala ilişkin olarak birinci yarıyıl da yer alan Akademik Oryantasyon programı düzenlenerek bölüm öğrencilerine bilgilendirme yapılmaktadır. Bölümde yandal ve çift anadal uygulamaları "Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik" doğrultusunda oluşturulan "Afyon Kocatepe Üniversitesi Yatay Geçiş Yönergesi'ne göre uygulanmaktadır. İlgili yönerge <https://ogrenci.aku.edu.tr/yuksekogretim-kurumlarinda-onlisans-velisans-duzeyindeki-programlar-arasinda-gecis-cift-anadal-yan-dal-ile-kurumlar-arasi-kredi-transferiyapilmasi-esaslarina-iliskin-yonetmeli-universitemizdeki-2/> adresinde yer almaktadır.

Birinci sınıflara yapılan oryantasyon eğitimi yapılmıştır. Bu bilgilendirme eğitiminde öğrencilere Yatay ve dikey geçişle öğrenci kabulü, çift ana dal, yan dal ve öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlarda ve/veya programlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Yapılan oryantasyon eğitimin web sitesindeki duyurusu kanıt olarak aşağıda

sunulmuştur.

Kanıtlar



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği

[ANASAYFA](#) [GENEL TANITIM](#) [AKADEMİK KADRO](#) [EĞİTİM – ÖĞRETİM](#) [LABORATUVARLAR](#) [HIZLI ERİŞİM](#)

DUYURULAR

1. Sınıflar İçin Oryantasyon Duyurusu

2022-2023 Güz dönemi başlangıcı itibarıyla 1. sınıfta eğitim görmekte olan öğrencilerimiz için **Mühendislik Fakültesi** karşısındaki **Laboratuvar Binası 2. Kat 233** numaralı laboratuvar da tanışma etkinliği düzenlenecektir. Üniversitemizi ve bölümümüzü tanımak isteyen öğrencilerimizin aşağıdaki tarih ve saatte hazır bulunmaları gerekmektedir.

Tarih: 29/09/2022 Saat:10.30

 28 Eylül 2022, Çarşamba 161 kez görüntülendi

AKADEMİK YAŞAM

- Bilgi Yönetim Sistemi
- BAP Koordinatörlüğü
- Bologna Bilgi Sistemi
- Mevzuat Bilgi Sistemi
- Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS)
- Öğretim Üyelğine Yükseltme ve Atama Yönergesi
- Personel Kişisel Web Blog Sistemi
- Program Değerlendirme Sistemi
- Yükseköğretim Bilgi Sistemi (YÖKSİS)

BAĞLANTILAR

İLETİŞİM

Tablo 1.3 Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri

Akademik Yıl ^{1,2}	Programa Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programa Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programda Çift Anadala Başlamış Olan Başka Bölümün Öğrenci Sayısı	Başka Bölümlerde Çift Anadala Başlamış Olan Program Öğrenci Sayısı
2022	-	-	2	5
[1 önceki yıl]	2	4	1	3
[2 önceki yıl]	3	6	0	1
[3 önceki yıl]	1	9	2	1
[4 önceki yıl]	1	14	1	1

¹İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

²Sayılar ilgili akademik yılda geçiş yapmış ya da çift anadala başlamış olan öğrenci sayılarıdır.

1.3. Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılacak anlaşmalar ve kurulacak ortaklıklar ile öğrenci hareketliliğini teşvik edecek ve sağlayacak önlemler alınmalıdır.

1.3. Öğrenci Değişimi

1.3.1. Anlaşma Yapılan Kurum ve Kuruluşlar

Öğrenci değişimi kapsamında Teknoloji Fakültesi, ERASMUS öğrenci hareketliliği, FARABİ değişim programı uygulamaları ve MEVLANA değişim programı uygulamaları gerçekleştirilmektedir. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün Tablo 1.5’de listelenen Avrupa’nın çeşitli bölgelerindeki 5 ayrı ülkeden 5 farklı üniversite ile ERASMUS öğrenci hareketliliği, Tablo 1.11’de listelenen Türkiye’nin çeşitli bölgelerindeki bir şehirden bir üniversite ile FARABİ değişim programı anlaşmaları bulunmaktadır. Kurumlar ile yapılan anlaşmalar kapsamında iş başı uygulamalı eğitimlerin verilmesi amacıyla Türkiye içerisinde farklı il sınırları içerisinde yer alan işletmeler ile protokoller gerçekleştirilmiştir. Bunlar; Vestel, Best Trafo, Çimsa Çimento Fabrikası, Endüstriyel Elektrik firmalarıdır.

1.3.2. Öğrenci Hareketliliğini Teşvik Edecek Düzenlemeler

Afyon Kocatepe Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından öğrenci hareketliliği programları hakkında her yıl bilgilendirme seminerleri düzenlenmektedir. Bilgilendirme seminerleri kapsamında Erasmus hareketlilik türleri anlatılmakta ve izlenecek süreçler hakkında bilgi verilmektedir. Erasmus kapsamında Teknoloji Fakültesi Erasmus Koordinatörü tarafından toplantılar düzenlenmekte ve Erasmus hareketliliğine katılmak için öğrenciler yönlendirilmektedir. Daha önce Erasmus programına katılan öğrencilerin bilgi ve tecrübelerini aktarmaları için toplantılar düzenlenmektedir. Akademik Oryantasyon dersi kapsamında ulusal ve uluslararası düzeydeki Erasmus, Mevlana ve Farabi gibi değişim programları hakkında bilgilendirmeler birinci yarıyıl itibari ile yapılmaktadır. Bu kapsamda ilgili komisyonlarda görev yapan öğretim elemanları Tablo 1.7’de yer almaktadır.

Eğitim hareketliliğinin yanı sıra öğrencilere Afyon Kocatepe Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından ESC-52 Gençlik Projeleri de sunulmaktadır. Avrupa Dayanışma Programı, gençlerin kişisel, eğitimsel, sosyal, sivil ve mesleki gelişimlerini teşvik ederken, kendi ülkelerinde veya yurtdışında topluma yarar sağlayan projelerde gönüllü olmaları, çalışmaları veya ağ kurma faaliyetlerinde bulunmaları için fırsatlar yaratan, toplumsal ihtiyaçları karşılamayı hedefleyen yeni bir Avrupa Birliği girişimidir. Türkiye’de bu sertifikaya sahip 45 üniversiteden biri olarak 18-30 yaş arasındaki öğrencilerimizin herhangi bir AB ülkesinde veya kendi ülkesinde 2 haftadan 12 aya kadar gönüllülük programlarına ister yaz dönemlerinde isterlerse mezuniyet sonrasında katılma imkânı sağlıyor.

Birinci sınıflara yapılan oryantasyon eğitimi yapılmıştır. Bu bilgilendirme eğitiminde öğrencilere Yatay ve dikey geçişle öğrenci kabulü, çift ana dal, yan dal ve öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlarda ve/veya programlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Yapılan oryantasyon eğitimin web sitesindeki duyurusu kanıt olarak aşağıda sunulmuştur.

Kanıtlar



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği

ANASAYFA GENEL TANITIM AKADEMİK KADRO EĞİTİM – ÖĞRETİM LABORATUVARLAR HIZLI ERİŞİM

DUYURULAR

1. Sınıflar İçin Oryantasyon Duyurusu

2022-2023 Güz dönemi başlangıcı itibarıyla 1. sınıfta eğitim görmekte olan öğrencilerimiz için **Mühendislik Fakültesi** karşısındaki **Laboratuvar Binası 2. Kat 233** numaralı laboratuvarda tanışma etkinliği düzenlenecektir. Üniversitemizi ve bölümümüzü tanımak isteyen öğrencilerimizin aşağıdaki tarih ve saatte hazır bulunmaları gerekmektedir.

Tarih: 29/09/2022 Saat:10.30

28 Eylül 2022, Çarşamba

161 kez görüntüldü

AKADEMİK YAŞAM

Bilgi Yönetim Sistemi
BAP Koordinatörlüğü
Bologna Bilgi Sistemi
Mevzuat Bilgi Sistemi
Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS)
Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atama Yönergesi
Personel Kişisel Web Blog Sistemi
Program Değerlendirme Sistemi
Yükseköğretim Bilgi Sistemi (YÖKSİS)

BAĞLANTILAR

İLETİŞİM

Tablo 1.5 Lisans Düzeyinde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler

Üniversite	Ülke
Technical University - Sofia	Bulgaristan
Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences	Almanya
Klaipeda State University of Applied Sciences	Litvanya
University St Kliment Ohridski - Bitola	Kuzey Makedonya
Universitatea Dunarea De Jos Din Galati, ROMANIA	Romanya

Tablo 1.7 Erasmus Bilgilendirme Toplantıları

Toplantı Konusu	Tarih	Yer
Erasmus+ Programı faaliyetleri ve mevcut ilanlar hakkında bilgilendirmek		Zoom (online)
Erasmus Bilgilendirme Toplantısı		Prof. Dr. Sabri Bektöre Konferans Salonu

Tablo 1.8 Erasmus Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği

Gittiği ülke ve üniversite	Giden öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
Almanya- Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences	Erasmus+KA103	3	2
Romanya-Universitatea Dunarea De Jos Din Galati	Erasmus+KA103	2	4
Toplam			6

Tablo 1.9 Erasmus Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği

Geldiği ülke ve üniversite	Gelen öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
-	-	-	-
Toplam			-

Tablo 1.10 Farabi Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği

Gittiği üniversite	Giden öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	Farabi	2	1
-	-	-	-
Toplam			1

Tablo 1.11 Farabi Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği

Geldiği üniversite	Gelen öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
-	-	-	-
Toplam			-

1.4. Öğrencileri ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirecek danışmanlık hizmeti verilmelidir.

1.4. Danışmanlık ve İzleme

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri üniversiteye kayıt oldukları zaman diliminden başlamak

üzere akademik danışman kontrolünde eğitimlerine devam etmektedir. Akademik danışman öğrencilerin kariyer hedefleri doğrultusunda öğrencilere yardımcı olmaktadır. Teknoloji Fakültesi ders müfredatında yer alan Akademik Oryantasyon dersi kapsamında öğrencilere üniversite, fakülte ve en özeldede kendi bölümleri ile ilgili bilgiler verilmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin mezun olduktan sonra elde edebileceği kariyer fırsatları ve bu fırsatlardan faydalanmak için yapması gerekenlerin bilgisi verilmektedir. Ayrıca öğrencilere staj yeri bulmak için fırsat sunan kariyer günleri düzenlenmekte, 60 iş günü zorunlu staj ve dördüncü sınıfta iş başı uygulamalı eğitim kapsamında sektörü yakından tanıtmak için fırsatlar verilmektedir. Bölüm bazında alanında uzman kişiler ile konferanslar seminerler, paneller ve uygulamalı sertifika eğitimleri düzenlenmektedir.

2019-2020 eğitim öğretim yılından itibaren Elektrik Elektronik Mühendisliği Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencilerine yönelik akademik danışmanlık hizmetleri altı öğretim elemanı tarafından yürütülmektedir. Bu doğrultuda, 2020-2021 eğitim öğretim yılından itibaren danışmanlık hizmetlerinin yürütülmesinden öğretim üyeleri sorumlu olacaklardır. Akademik danışmanlık kapsamında öğretim elemanları öğrencilerin ders seçimlerini sağlıklı bir şekilde yapmasını sağlamanın yanı sıra staj danışmanlığı ile öğrencilerin staj konusunda bilgilendirilmesini de sağlamaktadırlar. Öğrencilerin akademik gelişimlerini takip etmek amacıyla bölüm öğretim üyeleri ikinci danışman olarak atanmaktadır. Bu kapsamda Tablo 1.12.'de sınıflar ve öğrenci sayıları ile danışmanlık hizmeti veren öğretim elemanlarına ilişkin bilgiler sunulmuştur.

Kanıtlar

Tablo 1.12 Giriş Yılına Göre Öğrenci Danışmanlıklarının Dağılımı

ÖĞRENCİ DANIŞMANLIKLARI		
GİRİŞ YILI	DANIŞMAN	SAYI
2021	Arş. Gör. Muhammed Mustafa Kelek	85
2020	Arş. Gör. Dr. Mehmet Yumurtacı	85
2019	Dr. Öğr. Üyesi Tolga ÖZER/Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur Serttaş	200
2018	Arş. Gör. Atakan Öztürk /Doç. Dr. İsmail Koyuncu	250

1.5. Öğrencilerin program kapsamındaki tüm dersler ve diğer etkinliklerdeki başarıları şeffaf, adil ve tutarlı yöntemlerle ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.

1.5. Başarı Değerlendirmesi

Öğrencilerin derslerdeki başarıları, sınav, ödev, sunum ve proje ödevleri gibi araçlarla ölçülmektedir. Öğrencilerin derslerdeki başarılarının değerlendirilmesinde hangi araçların kullanılacağı ve ağırlıklarının ne kadar olacağı, dersi verecek öğretim elemanı tarafından her yarıyıl başında sistemde tanımlanarak öğrenciye ilan edilmektedir. İlgili ders için öğrencilerin sorumlu olacakları yarıyıl içi sınavı, kısa sınavlar, ödevler, projeler, sunumlar, yarıyıl sonu sınavı vb. araçlar ve başarı oranlarına etkileri tanımlanmaktadır. Yarıyıl içerisinde yapılması gereken tüm sınavların programları önce taslak olarak hazırlanmakta, öğrencilerden ve öğretim elemanlarından gelen geribildirimler doğrultusunda son halini almakta Fakülte Yönetim Kurulu onayını aldıktan sonra kesinleşmekte ve herkese duyurulmaktadır. Öğrencinin başarısı, yarıyıl başında tanımlanmış olan başarı değerlendirme araçlarında aldığı notların belirtilen oranlar dâhilinde hesaplanması ile elde edilmektedir. Yarıyıl sonunda öğrencilerin 100 üzerinden elde ettikleri notlar, genel başarı düzeyi de göz önüne alınarak, harf notuna dönüştürülmekte ve dörtlük sistemdeki karşılıkları hesaplanmaktadır.

Başarı ölçme ve değerlendirme yöntemleri Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği esaslarına göre değerlendirilmektedir. Öğrenci başarısını ifade eden notların sayısal değerleri ve onlara karşılık gelen harf notları ile başarıyı tanımlayan özel koşullar yönetmelik çerçevesinde tanımlıdır. İlgili yönetmelik <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/40519> adresinde yer almaktadır.

Sınavlar öğrencilerin görebileceği ilan panolarında, web sitesinde ve her katta bulunan ekranlarda ilan edilen kurallar çerçevesinde, gözetmen eşliğinde öğrenci sayısına uygun sınıflarda gerçekleştirilmektedir. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin sınavlar ve değerlendirme esasları çerçevesinde teorik ve uygulamalı derslerde ara sınav ve yarıyıl sonu sınavlarına girmektedirler. Ara sınav ve yarıyıl sonu sınav uygulamasının yanı sıra ders içerisinde verilen ödevler, devam durumu ve öğrencinin başarısı göz önüne alınmaktadır. Diğer taraftan uygulama dersleri kapsamında öğrenciler uygulama notları almaktadır. Öğrencilerin açıklanan sınav sonuçlarına, sınav sonuçlarının ilan tarihini izleyen beş iş günü içerisinde dilekçe ile itiraz etme hakkı bulunmaktadır. Sınavların adil ve şeffaf olmasını sağlamak amacıyla aşağıda listelenen Teknoloji Fakültesi Sınav Kuralları uygulanmaktadır ve bu kurallar yazılı olarak ilan edilmektedir. Sınav kuralları aynı zamanda sınavların gerçekleştirildiği salonların kapılarına da asılmaktadır.

1. Sınava girecek öğrencilerin kimlik kartlarını sıranın üzerinde bulundurmaları gerekmektedir. Kimliksiz öğrenciler sınava alınmaz.
2. Sınava girecek öğrencilerin yanlarında cep telefonu vb. iletişim ve elektronik cihazlarını sınav salonuna getirmemeleri gerekmektedir. Zorunlu nedenlerden dolayı getirmek zorunda olanların tüm cep telefonu ve diğer cihazlarını sınav gözetmeninin gösterdiği yere bırakmaları zorunludur. Sınav sırasında öğrencinin üzerinde, sırasında, çanta vb. yanında bulunduğunun tespiti halinde gözetmen tarafından öğrencinin sınav kâğıtları alınarak tutanak tutulur. Yanında cep telefonu vb. cihaz getirenlerin bu cihazlarının kaybolması durumunda Teknoloji Fakültesi sorumlu değildir, sorumluluk tamamıyla öğrencilere aittir.
3. Öğrenciler sınava Fakülteye sınavdan en az 15 dakika önce gelmek ve hangi salonda sınavı gireceğini duyuru alanından öğrenmekle yükümlüdür. Salondan öğrenci çıkışına izin verilebilecek sınavın ilk 15 dakikasından sonra gelen öğrenciler sınava alınmaz. Yanlış salonda veya yanlış dersin sınavına girilmesi durumunda sorumluluk tamamıyla öğrencilere ait olup herhangi bir hak talep edemez.

4. Sınav salonunda oturma düzeninden sınav görevlileri yetkilidir. Sınav başlamadan veya sınav esnasında gerekli gördüğü durumlarda öğrencinin yerini değiştirebilir.
5. Sınav esnasında her ne sebeple olursa olsun salondan çıkan öğrenci tekrar sınava alınmaz.
6. Soruların dağıtımı sırasında sınıfta olan öğrenciler sınava girmiş sayılır. Sınav tutanağını imzalamadan ve sınav kâğıdını teslim etmeden sınavdan çıkması mümkün değildir.
7. Sınav süresince sınavı yürüten görevlilere sorularda oluşabilecek hatalar dışında soru sormak yasaktır.
8. Sınav sırasında cevap kâğıtlarındaki kimlik bilgilerinin doldurulması ve imzaların tükenmez kalemle atılması zorunludur.
9. Dersi yürüten öğretim elemanının izniyle; sınav sırasında hesap makinesi, sözlük, hesap planı gibi araçlar kullanılabilir (Cep telefonları hesap makinesi olarak kullanılamaz). Ayrıca sınav esnasında silgi, kalem ve hesap makinesi gibi araçların değiştirilmesi yasaktır.
10. Sınav görevlileri; sınav kurallarını, düzenini ve işleyişini bozan, sınavın yapılmasını engelleyen ve sınav görevlilerine hakaret eden öğrenciler hakkında tutanak tutar ve bu öğrenciler hakkında işlem yapar.
11. Sınava girerken sıraların veya diğer demirbaşların üzerine yazılan yazılar o sıralarda oturan öğrenciler tarafından silinmelidir. Aksi takdirde mesuliyet bizzat öğrenciye aittir.
12. Sınav görevlileri tarafından, kopya çeken veya kopya çekmeye teşebbüs eden öğrencilerin tespit edilmesi halinde tutanak tutularak ders sorumlusu öğretim elemanına teslim edilir.

Kopya çeken veya teşebbüs eden öğrenciler uyarılmak zorunda değildir. Sınavlarda kopya çeken, kopyaya teşebbüs eden, kopya veren; ödev, rapor, bitirme tezi ve benzeri çalışmalarda referans vermeden alıntı yapan öğrenci o dersten başarısız sayılmaktadır. Ayrıca öğrenci hakkında disiplin işlemi yapılmaktadır. Öğrencilerle ilgili disiplin süreci 18/8/2012 tarihli ve 28388 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği” hükümleri uyarınca yürütülmektedir. Bu kapsamda bölümde yürütülen disiplin süreci aşamaları genel olarak şu şekildedir:

Disiplinsiz davranışlarda bulunan öğrencilerin tespit edilmesi durumunda ilgili öğretim elemanı tarafından konu hakkında tutanak tutulması ve fakülte dekanlığına teslim edilmesi, Fakülte dekanı tarafından disiplin işlerinden sorumlu soruşturmacı öğretim üyesinin atanması ve disiplinsizlikle ilgili belgelerin ulaştırılması, Soruşturmacı öğretim üyesi tarafından belgelerin incelenmesi, ilgili öğrencinin konu hakkında bilgilendirilmesi, savunmasının talep edilmesi (Öğrencinin 7 gün içerisinde savunmasını teslim etmesi zorunludur.), Soruşturmacı öğretim üyesi tarafından öğrenci savunması ve öğretim elemanı tutanaklarının karşılıklı olarak incelenerek değerlendirilmesi ve fakülte öğrenci işlerinden öğrencinin daha önceki dönemlere ait disiplin cezası durumunun sorgulanması, Soruşturmacı öğretim üyesinin nihai öneri/sonuç raporunu fakülte dekanlığına sunması, Fakülte dekanlığı tarafından disiplin cezasının kesinleştirilmesi ve öğrenciye cezanın tebliğ edilmesi.

Bölümde öğrencilere kopya çekme hususunda verilecek cezalar şu şekildedir:

1. Sınavda kopya çekmeye teşebbüs etmek fiili “Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği”nin 5(d) Maddesi uyarınca Kınama cezası ile,
2. Sınavda kopya çekmek veya çektirmek fiili “Aynı Yönetmeliğin 7(e) Maddesi uyarınca” Yüksek Öğretim Kurumundan bir yarıyıl uzaklaştırma cezası ile,
3. Kendi yerine başkasını sınava sokmak veya başkasının yerine sınava girmek fiili “Aynı Yönetmeliğin 8(d) Maddesi uyarınca” Yüksek Öğretim Kurumlarından İki Yarıyıl uzaklaştırma cezası ile cezalandırılır.

Kanıtlar

Tablo 1.4 Muafiyet ve İntibak Not Dönüşüm Tablosu

Üniversite Başarı Katsayısı	Üniversite Başarı Notu	Diğer Karşılıklar	Üniversite Başarı Notu
-----------------------------------	------------------------------	-------------------	------------------------------

						Aralığı
4,0	AA	5	A	Mükemmel / Excellent	> 3,50	90 – 100
3,5	BA	4	B	Pekiyi / Very Good	3,25 – 3,50	85 – 89
3,0	BB	3	C	İyi / Good	2,75 – 3,24	75 – 84
2,5	CB	2	D	Orta / Good Satisfactory	2,50 – 2,74	70 – 74
2,0	CC	1	E	Geçer / Satisfactory	2,00 – 2,49	60 – 69
1,5	DC			Şartlı Geçer / Pass / Sufficient	1,50 – 1,99	50 – 59
1,0	DD			Başarısız / Fail	1,00 – 1,49	40 – 49
	FD		FX-F	Başarısız / Fail	0,50 – 0,99	30 – 39
0,5						
0,0	FF			Başarısız / Fail	< 0,50	0 – 29

1.6. Öğrencilerin mezuniyetlerine karar verebilmek için, programın gerektirdiği tüm koşulların yerine getirildiğini belirleyecek güvenilir yöntemler geliştirilmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

1.6. Programdan Mezuniyet Koşulları

İlk mezunlarını 2015-2016 eğitim öğretim döneminde veren Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrenci ve mezun sayılarına ilişkin bilgiler Tablo 1.1.'de verilmiştir.

Kanıtlar

Öğrencilerin mezuniyet karar süreci Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim Sınav Yönetmeliğinin <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/40519> diploma ile ilgili esaslara ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Diploma, Diploma Eki ve Diğer Belgelerin Düzenlenmesine İlişkin Yönergeye göre düzenlenmektedir. Bu kapsamda;

1. Bölüm ve programın yükümlülüklerini yerine getiren ve mezuniyetine hak kazanan öğrencilerin seçimi Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) üzerinden yapılır. OBS üzerinden mezun onayı alınamayan hallerde ilişik kesme işleminin manuel olarak belge düzenlenmesi ve onay verecek birim sorumluların isim ve imzalarının bulunması gerekmektedir.
2. Mezuniyete onay verecek bölüm/program sorumluları OBS üzerinde tanımlanır, tanımlanan onay birimlerin mezuniyet onay işlemi gerçekleştirilir.
3. Mezuniyet onay işlemi sona eren öğrenciler için ilgili birimlerce düzenlenen transkript ve diploma föyleri, oluşturulur.
4. Mezuniyet Komisyonunca incelenerek “Mezuniyet Komisyon Raporu” düzenlenir. Enstitülerde ise Enstitünün Yönetim Kurulu kararına istinaden transkript ve diploma föyleri düzenlenir.
5. Mezuniyet Komisyon Raporu, transkript ve diploma föyü diploma basımı için Öğrenci İşleri Daire Başkanlığına gönderilir.

Birimlerinden OBS üzerinde alınan “ilişik kesme” belgeleri iki nüsha olarak düzenlenir. Belge üzerindeki imzalar tamamlandıktan sonra bir belge öğrenciye verilir. İkinci nüsha ilgili birimce dönem itibarıyla arşivlenir ve imha edilmez. Enstitülerde ilişik kesme işlemlerinde, ilgili enstitünün ilişik kesme belgesi kullanılır. İlişik kesme belgesi ile başvuran mezuna diploması vb. belgeleri verilir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği beşinci bölüm diploma ile ilgili yönetmelik maddelerine ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Diploma, Diploma Eki ve Diğer Belgelerin Düzenlenmesine İlişkin Yönerge 'ye ilave olarak öğrenci işleri tarafından öğrenci bilgi sistem programında yer alan mezun adayların işlemlerinde;

1. AGNO kontrolü,
2. Kredi kontrolü,

3. AKTS kontrolü, zorunlu ders kontrolü,
4. Seçmeli ders kontrolü,
5. Başarısız ders kontrolü,
6. Staj kontrolü yapılır ve mezun öğrencilerin listesi oluşturulur.

Mezun listesinin oluşturulmasında otomasyon kullanılması tüm öğrenciler için eşit ve güvenilir bir sonuç ortaya çıkartmaktadır. Mezun öğrencilerin listesi öğrencilerin akademik danışmanına öğrenci bilgi sistemi üzerinden gönderilmektedir ve danışman tarafından öğrencilerin mezuniyet şartlarını sağladığına dair onay alınmaktadır. Onaylanan öğrenciler transkriptleri ile birlikte bölüm yönetim kurulunun onayının alınması için bölüme gönderilmektedir. Bölüm yönetim kurulu kararı ile öğrencilerin mezuniyetlerine karar verilmektedir. Sonuç olarak, mezun öğrencilerin belirlenmesi için otomasyon programının kullanılması, akademik danışman onayının alınması ve yönetim kurulu kararının alınması mezuniyet koşullarının sağlanması için güvenilirliği artırmaktadır.

Tablo 1.13 Öğrenci ve Mezun Sayıları

Akademik Yıl ¹	Hazırlık	Sınıf ²				Öğrenci Sayıları ³			Mezun Sayıları ³		
		1.	2.	3.	4.	L	YL	D	L	YL	D
[İçinde bulunulan akademik yıl]	1	14	14	31	144	600	23	10	73	3	-
[1 önceki yıl]	-	74	96	230	310	710	14	6	134	6	-
[2 önceki yıl]	7	84	127	239	308	758	12	-	97	3	-
[3 önceki yıl]	10	123	145	251	315	834	15	-	134	4	-
[4 önceki yıl]	18	128	152	243	252	775	14	-	103	3	-

¹İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

²Kurumca tanımlanan "sınıf" kavramını burada açıklayınız.

³L: Lisans, YL: Yüksek Lisans, D: Doktora

2. PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI

2.1. Değerlendirilecek her program için program eğitim amaçları tanımlanmış olmalıdır.

2.1. Tanımlanan Program Eğitim Amaçları

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğretim Amaçları;

Tablo 2.1 Program Eğitim Amaçları

No	Program Eğitim Amaçları
PEA1	Bilimsel ve mühendislik yöntemlerini kullanarak, insan, makine, malzeme, bilgi, enerji ve finansal kaynaklardan oluşan bütünlük sistemlerin tasarımı, işletilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesiyle ilgili olarak istihdam edilir.
PEA2	Ulusal ve uluslararası kuruluşların Ar-Ge, üretim, bakım ve test gibi birimlerinde görevler üstlenir, yöneticilik yaparlar.
PEA3	Araştırma kurumları ve üniversitelerde çalışma yeterliliğine sahip olurlar.
PEA4	Kendi önderliğinde veya ortaklıklar içinde ticari atılımlarda bulunurlar.
PEA5	Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve ergonomi ile ilgili alanlara esneklikle uyum sağlar.
PEA6	Yaşam boyu öğrenme bilinciyle, akademik ve kişisel gelişimine devam eder.

2.2. Bu amaçlar; programın mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri tanımına uymalıdır.

2.2. Program Amaçlarının Öğrencilerin Kariyer Hedeflerine Uygunluğu

2.2.1. Bölüm Özgörevleri

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün Özgörevi; “Sektörün çağdaş endüstri deneyimine dayanan dinamik yönetim ve liderlik becerilerine sahip yönetici; üniversitelerin ilgili bölümlerinde görev alabilecek bilim insanları ve sektörünün sahip olduğu konumu iyileştirecek rekabetçi girişimci adayları yetiştirmek” şeklindedir.

2.2.2. Bölüm Özgörevlerinin Yayınlanması

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölüm Özgörevleri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi internet sayfasında yer alan Kurumsal sekmesi içerisindeki Vizyon ve Misyon sekmesinin altında yayımlanmaktadır. İlgili alana <https://teknoloji.aku.edu.tr/genel-tanitim/vizyon/> adresinden ulaşılabilmektedir.

2.2.3. Program Öğretim Amaçları ve Bölüm Özgörevinin Uyum

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün Program öğretim amaçları ile bölüm özgörevlerinin bileşenleri ile aralarındaki çapraz ilişkiler ve uyum Tablo 2.2’de ele alınmıştır.

Kanıtlar

Tablo 2.2 Program Eğitim Amaçlarının Kurum, Fakülte, Bölüm Vizyon ve Misyonu ile Uyum

	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ		TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ		ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	
	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon
Program Eğitim Amaçları (PEA)	Evrensel düzeyde bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen, nitelikli bireyler yetiştirmek ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.	Bilimsel araştırma ve eğitim faaliyetlerinde kaliteyi sürekli artırarak bölgesel kalkınmaya katkı sunan, yenilikçi projelerle ulusal düzeyde girişimci üniversiteler arasında yer almak ve uzun vadede uluslararası tanınır bir üniversite haline gelmektir.	Çağdaş eğitim-öğretim ilkeleri çerçevesinde, iş piyasasının ihtiyaç duyduğu uygulama becerisi yüksek mühendisler yetiştirmek amacıyla eğitim-öğretim hizmeti sunmak, ilimiz, bölgemiz ve tüm dünyayı ilgilendiren öncelikler doğrultusunda bilimsel araştırma, yayın ve danışmanlık yapmak, fakülte	Evrensel bilim ilkeleri ışığında dünya standartlarında bilgi ve teknoloji üretmek ulusal ve bölgesel sorunlara odaklı proje merkezi özelliği taşıyan, küresel rekabet koşullarına hazır nesiller yetiştiren, uluslararası tanınırlığı ve saygınlığa sahip bir fakülte olmaktır.	Ülkemizin geleceğine yön verecek çağdaşlarıyla rekabet edebilen üstün nitelikli, girişimci, mesleki ve etik değerlere bağlı, elektrik enerjisi üretme, iletme, dağıtma sistemleri ile her türlü elektronik alet ve iletişim sistemlerinin projelerinin yapılması, geliştirilmesi, kullanılması ve denetimini	Bilimsel araştırma ve eğitim faaliyetleri ile kaliteyi sürekli artırarak alanında oldukça saygın akademik ve bilimsel çalışmalar gerçekleştiren ve TÜBİTAK, DPT, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenmiş farklı bilimsel projeleri başarı ile yürüten dinamik bir

			olanakları doğrultusunda topluma ve insanlığa hizmet vermektir.		bireyler yetiştirmek.	bölüm olmaktır.
PEA1.	4	4	4	4	5	5
PEA2.	5	3	5	5	5	5
PEA3.	3	3	3	3	5	5
PEA4.	5	3	4	5	5	5
PEA5.	4	5	5	5	5	5
PEA6.	4	5	4	4	5	5

2.3. Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle uyumlu olmalıdır.

2.3. Program Amaçlarının Kurum ve Birim Öz görevlerine Uygunluğu

2.3.1. Üniversite Özgörevleri

Afyon Kocatepe Üniversitesi Özgörevleri; “Evrensel düzeyde bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen nitelikli bireyler yetiştirmek ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.”

2.3.1.1. Üniversite Özgörevlerinin Yayımlanması

Afyon Kocatepe Üniversitesi Özgörevleri üniversite web sitesi üniversite hakkında genel bilgiler sekmesi altında misyonumuz ve vizyonumuz başlığı altındaki <https://aku.edu.tr/hakkimizda/universitemizgenel-bilgiler/misyon-vizyonumuz/> belirtilen web adresinde yer almaktadır.

2.3.1.2. Program Öğretim Amaçları ve Üniversite Özgörevlerinin Uyumu

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün Program öğretim amaçları ile Afyon Kocatepe Üniversitesi özgörevlerinin bileşenleri ile aralarındaki çapraz ilişkiler ve uyum Tablo 2.2’de ele alınmıştır.

2.3.2. Fakülte Özgörevleri

Teknoloji Fakültesi Özgörevleri; “Bilimsel ilkeler ışığında uluslararası rekabette ülkemiz elektrik elektronik sektörünün sahip olduğu konumu iyileştirecek, insani değeri yüksek, eleştirel yaklaşıma sahip öğrenciler yetiştirerek, sektörde ülkemizin rekabet gücünü artırıcı, ulusal düzeydeki bilgi ve refahı geliştirici bilimsel araştırma faaliyetlerinde bulunmak ve topluma hizmet etmektir”.

2.3.2.1. Fakülte Özgörevlerinin Yayımlanması

Teknoloji Fakültesi özgörevleri fakülte web sitesinde misyonumuz ve vizyonumuz sekmesinin altında

2.3.2.2. Program Öğretim Amaçları ve Fakülte Özgörevlerinin Uyumu

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün Program öğretim amaçları ile Teknoloji Fakültesi özgörevlerinin bileşenleri ile aralarındaki çapraz ilişkiler ve uyum Tablo 2.2’de ele alınmıştır.

Tablo 2.2 Program Eğitim Amaçlarının Kurum, Fakülte, Bölüm Vizyon ve Misyonu ile Uyumu

	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ		TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ		ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	
	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon
Program Eğitim Amaçları (PEA)	Evrensel düzeyde bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen, nitelikli bireyler yetiştirmek ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.	Bilimsel araştırma ve eğitim faaliyetlerinde kaliteyi sürekli artırarak bölgesel kalkınmaya katkı sunan, yenilikçi projelerle ulusal düzeyde girişimci üniversiteler arasında yer almak ve uzun vadede uluslararası tanınır bir üniversite haline gelmektir.	Çağdaş eğitim-öğretim ilkeleri çerçevesinde, iş piyasasının ihtiyaç duyduğu uygulama becerisi yüksek mühendisler yetiştirmek amacıyla eğitim-öğretim hizmeti sunmak, ilimiz, bölgemiz ve tüm dünyayı ilgilendiren öncelikler doğrultusunda bilimsel araştırma, yayın ve danışmanlık yapmak, fakülte olanakları doğrultusunda topluma ve insanlığa hizmet vermektir.	Evrensel bilim ilkeleri ışığında dünya standartlarında bilgi ve teknoloji üreterek ulusal ve bölgesel sorunlara odaklı proje merkezi özelliği taşıyan, küresel rekabet koşullarına hazır nesiller yetiştiren, uluslararası tanınırlığı ve saygınlığa sahip bir fakülte olmaktır.	Ülkemizin geleceğine yön verecek çağdaşlarıyla rekabet edebilen üstün nitelikli, girişimci, mesleki ve etik değerlere bağlı, elektrik enerjisi üretme, iletme, dağıtma sistemleri ile her türlü elektronik alet ve iletişim sistemlerinin projelerinin yapılması, geliştirilmesi, kullanılması ve denetimini bireyler yetiştirmek.	Bilimsel araştırma ve eğitim faaliyetleri ile kaliteyi sürekli artırarak alanında oldukça saygın akademik ve bilimsel çalışmalar gerçekleştiren ve TÜBİTAK, DPT, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenmiş farklı bilimsel projeleri başarı ile yürüten dinamik bir bölüm olmaktır.
PEA1.	4	4	4	4	5	5
PEA2.	5	3	5	5	5	5
PEA3.	3	3	3	3	5	5
PEA4.	5	3	4	5	5	5
PEA5.	4	5	5	5	5	5
PEA6.	4	5	4	4	5	5

2.4. Programın çeşitli iç ve dış paydaşlarını sürece dahil ederek belirlenmelidir.

2.4. Program Amaçlarının Paydaşlar Dahil Edilerek Belirlenmesi

2.4.1. Programın İç Paydaşları

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü iç paydaşları arasında; öğrenciler, öğretim elemanları, Teknoloji fakültesi dekanlığı ve birimleri ile rektörlük ve birimleri olmak üzere 4 temel yapıtaşı bulunmaktadır. Elektrik Elektronik Mühendisliği Programının İç Paydaşları;

Elektrik Elektronik Mühendisliği Lisans Programı öğrencileri,
Elektrik Elektronik Mühendisliği Lisans Programı öğretim elemanları,

Elektrik Elektronik Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans ve Doktora Programı öğrencileri,
Elektrik Elektronik Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans ve Doktora Programı öğretim elemanları,
Fakülte bünyesindeki diğer bölümlerin öğrencileri,
Fakülte bünyesindeki diğer bölümlerin öğretim elemanları,
Teknoloji Fakültesi Dekanlığı,
Teknoloji Fakültesi İdari Birimleri (Fakülte Sekreterliği, Öğrenci İşleri, Ayniyat, Tahakkuk), Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörlüğü.

2.4.2. Programın Dış Paydaşları

Elektrik Elektronik Mühendisliği Programının Dış Paydaşları aşağıdaki şekildedir;

Yasal Kuruluşlar (Milli Eğitim Bakanlığı, Yüksek Öğretim Kurumu, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi)
Mezunlar
Sektör İşletmeleri
Meslek Odaları/Birlikler
Diğer Üniversitelerin Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümleri
Kısa Süreli İş Ortaklığı İçerisinde Bulunulan Kurumlar

2.4.2.1. Program Öğretim Amaçlarının Belirlenmesinde Dış Paydaşların Katkısı

Teknoloji Fakültesi danışma kurulu fakülte dekanı, dekan yardımcıları, bölüm başkanları ve öğrenci temsilcileri ile Elektrik Mühendisleri Odası ve enerji iletim dağıtım müdürlerinden oluşmaktadır. Elektrik Elektronik Mühendisliği bölümü dış paydaşları ile etkinlikler başta olmak üzere farklı iletişim kanalları yoluyla iletişim kurulmakta ve bu süreçte program ile ilgili görüşleri alınmaktadır.

Kanıtlar

2.5. Kolayca erişilebilecek şekilde yayımlanmış olmalıdır.

2.5. Program Amaçlarına Erişim

Program öğretim amaçlarına Afyon Kocatepe Üniversitesi Bologna Bilgi Sistemi içerisinde yer verilmektedir. Bununla birlikte Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü program öğretim amaçları ve hedefleri verilmiştir.

Amaçlar

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nün amacı; öğrencilerine Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin tüm alanlarında problem tanımlama, yorumlama, tasarım ve gerçekleştirme gibi aşamaları kapsayan mühendislik tasarımlarını gerçekleyebilme becerilerini kazandıracak ileri düzeyde eğitim imkânı sunmaktır.

Hedefler

Yaşam boyu öğrenmenin öneminin bilincinde olan ve bunun gereğini yerine getirebilecek, uluslararası rekabete girebilecek ve çağın ihtiyaçlarına yanıt verebilecek Elektrik-Elektronik Mühendisleri yetiştirmek.

2.6. Programın iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda uygun aralıklarla güncellenmelidir.

2.6. Program Amaçlarının Paydaşlar Dahil Edilerek Güncellenmesi

Yöntemi

2.6.1. Program Öğretim Amaçlarının İç Paydaşların Gereksinimlerine Göre Güncellenme Yöntemi

Elektrik Elektronik Mühendisliği bölümü program öğretim amaçları esasen öğrencilerin mesleki ve akademik kariyer gelişimlerine mümkün olan en fazla katkıyı verecek şekilde oluşturulmuştur. İç paydaşlardan alınan istek, görüş ve öneriler doğrultusunda program içeriğinde zenginleştirmeler yapılmaktadır. İç paydaşlardan çeşitli yöntemler ile (memnuniyet anketleri, öğrenci temsilcisi, bölüm öğretim elemanlarının görüşlerinin alınması vb.) elde edilen bilgiler, kalite komisyonunda değerlendirildikten sonra, genellikle bölüm genel kurullarında görüşülerek karara bağlanmakta; gerekli durumlarda fakülte dekanlığına sunulmaktadır. Seçmeli ders havuzunun güncellenmesi, mesleki derslerde uygulama oranının arttırılması, sektör temsilcilerinin eğitim süreçlerinde daha aktif olarak katılmasına yönelik uygulamalar (seminer, konferans, uygulamalı dersler, workshop vb.), iç paydaş gereksinimine göre gerçekleştirilen güncellemeler arasında değerlendirilebilir.

2.6.2. Program Öğretim Amaçlarının Dış Paydaşların Gereksinimlerine Göre Güncellenme Yöntemi

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde dış paydaşların gereksinimlerine göre güncelleme yöntemleri aşağıdaki şekildedir;

MEB, YÖK ve ÖSYM gibi yasal kuruluşlarca getirilen yeni düzenlemeler doğrultusunda gerekli değişiklik ve güncellemeler ivedilikle yerine getirilmektedir. Mezunlardan alınan bilgiler doğrultusunda program içeriğinde ne gibi zenginleştirmeler yapılabileceği hususunda bölüm başkanlığı ve öğretim elemanları arasında fikir alışverişleri yapılmaktadır. Ancak bu noktada bölümün ilk mezunlarını 2015-2016 eğitim-öğretim yılında vermiş olması ve mezun öğrenci sayısının nispeten az olması dolayısıyla iki dönem daha mezun verildikten sonra ortaya çıkan gereksinim durumuna göre öğretim amaçlarında güncelleme yapılması öngörülmektedir.

Sektörden gelen talepler ve elektrik elektronik alanında yaşanan teknolojik gelişmeler gözetilerek mesleki derslerin sayısının arttırılması (seçmeli ders havuzunda), ders işleniş sürecinde uygulamalara daha çok yer verilmesi çabaları devam etmektedir. Diğer üniversitelerin Elektrik Elektronik Mühendisliği bölümlerinin müfredatı dönemsel olarak takip edilmekte, kıyaslama tekniği ile program öğretim amaçlarını iyileştirici unsurlar tespit edilmesi durumunda bölüm müfredatına uygulanması için çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Sektör temsilcileri bölüm öğrencileri ile buluşturulmakta ve sektörün işleyişi, güncel uygulamalar ve geleceğe yönelik eğilimler hakkındaki paylaşımlarından elde edilen bilgiler bölüm kurullarında görüşülmektedir. Ders içeriklerinde yeni gelişmelerin işlenmesi (post-modern yönetim yaklaşımları, maliyet, turizmde dijitalleşme vb.), güncel otomasyon programlarının takip edilmesi, yabancı dil eğitim kalitesinin konuşma odaklı artırılması çalışmaları ve mesleki uygulama becerilerinin artırılması gibi hususlar işletmelerin profesyonel yöneticilerinden alınan görüşler doğrultusunda gerçekleştirilen güncellemelere örnek teşkil etmektedir. Kısa süreli iş ortaklığı içerisinde bulunan sektör işletmeleri (Afyonkarahisar sınırları içerisinde faaliyet gösteren işletmeleri) yöneticileri ile fikir alışverişi sıklıkla yapılmaktadır. Bu kapsamda bölüm öğretim müfredatına İşyeri Uygulamalı Eğitim dersinin bulunmasına yönelik pozitif görüşler bu gruptaki dış paydaşlar tarafından önemle vurgulanmaktadır.

Kanıtlar

3. PROGRAM ÇIKTILARI

3.1. Program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve davranış

bileşenlerinin tümünü kapsamlı ve ilgili (MÜDEK,FEDEK,SABAK,EPDAD vb. gibi) Değerlendirme Çıktılarını da içerecek biçimde tanımlanmalıdır. Programlar, program eğitim amaçlarıyla tutarlı olmak koşuluyla, kendilerine özgü ek program çıktıları tanımlayabilirler.

3.1. Program Çıktılarının Belirlenme ve Güncellenme Yöntemi ve Amaçlara Uygunluğu

3.1.1. Elektrik Elektronik Mühendisliği Program Çıktıları

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü program çıktılarının oluşturulması sürecinde Türkiye Yükseköğrenim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ), Elektrik Elektronik Mühendisliği Eğitimi Değerlendirme ve Akreditasyon Kurumu lisans düzeyi ortak çıktı ölçütleri ve Elektrik Elektronik Mühendisliği programı çıktı ölçütleri dikkate alınmıştır. Bununla birlikte program çıktıları taslak olarak iç ve dış paydaşlara form olarak gönderilmiş ve gelen yanıtlar program çıktısı oluşturma sürecine dâhil edilmiştir. Nitekim Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü için öngörülen program çıktıları bölüm kurulunda görüşüldükten sonra iç ve dış paydaşlara da gönderilerek çıktıların hem akademik boyutta hem de sektörel boyutta daha nitelikli hale getirilmesi sağlanmıştır. Elde edilen yanıtlar doğrultusunda program çıktılarının bazılarında yasal çerçeveyi oluşturan hususlar çıkartılarak sadeleştirmelere gidilmiş, diğer bazı çıktılarda ise gelen öneriler doğrultusunda zenginleştirmeler gerçekleştirilmiştir. Kapsamlı bir inceleme sonucunda oluşturulan çıktılar aşağıdaki tabloda verilmektedir.

PROGRAM ÇIKTILARI

Kanıtlar

Tablo 3.1 Program Çıktıları

No	Program Çıktısı
PÇ1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
PÇ2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
PÇ3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
PÇ4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
PÇ5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
PÇ6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
PÇ7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
PÇ8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
PÇ9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için severek ve inanarak yapar.
PÇ10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
PÇ11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
PÇ12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.

PÇ13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
PÇ14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
PÇ15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

//obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes

3.2. Program çıktılarının sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci oluşturulmuş ve işletiliyor olmalıdır.

3.2. Program Çıktılarını Ölçme ve Değerlendirme Yöntemi

3.2.1. Program Çıktılarının Sağlanma Düzeyine İlişkin Ölçme ve Değerlendirme Yöntemi

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü program çıktıların madde bazında dönemsel olarak takibinde mümkün olduğunca somut kanıtlar elde edilmeye çalışılmaktadır. Buna ilişkin kullanılan ölçme ve değerlendirme yöntemleri Tablo 3.2’de yer almaktadır. Program çıktıların değerlendirilmesi amacıyla kullanılan bir diğer yöntem ise mezun durumdaki öğrencilerden anket yolu ile program çıktılarına yönelik değerlendirmeler ve istatistiki veriler elde edilmesidir. Bununla birlikte, bölümün ilk mezunlarını 2014-2015 eğitim öğretim yılı sonunda vermiş olması sebebi ile ölçme ve değerlendirme süreci henüz tam sağlıklı olarak yapılamamaktadır.

3.2.2. Program Çıktılarının Ölçme ve Değerlendirme Sürecinin Sağlanma Düzeyi

Program çıktıların sağlanma düzeyinin tespit edilmesi amacıyla Tablo 3.2’de belirtilen araç ve teknikler kullanılmaktadır. Buna bağlı olarak elde edilen bulguların/kanıtların yanı sıra mezun durumdaki öğrencilere anket uygulanarak dolaylı veriler elde edilmektedir. Sonraki aşamada Tablo 3.2’e ilişkin kanıtlar ve anketler bölüm kurulunda değerlendirilmektedir.

Kanıtlar

Tablo 3.2 TYYÇ-Program Yeterlilikleri ilişkisi (<https://obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/>) adresinden ulaşılabilir.

Temel Alan							Program Yeterlilikleri										Ulusal Yeterlilik	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Bilgi	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Bilgi
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Beceriler	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Beceriler
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Yetkinlikler Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Yetkinlikler Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Alabilme																			Alabilme
Yetkinlikler Öğrenme	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Yetkinlikler Öğrenme
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Yetkinlikler İletişim ve Sosyal	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Yetkinlikler İletişim ve Sosyal
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Yetkinlikler Alana Özgü	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Yetkinlikler Alana Özgü
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Bir program yeterliliği,

- Bir temel alan yeterliliği ile ilişkili ise ilgili kutucuğa (turuncu renk ile belirtilmiş) X işareti koyunuz.
- Bir ulusal yeterlilik ile ilişkili ise ilgili kutucuğa (gri renk ile belirtilmiş) X işareti koyunuz.
- Aynı kutucukta hem (turuncu renk ile belirtilmiş) X hem de (gri renk ile belirtilmiş) X işareti kullanılabilir ki bu, program yeterliliğinin hem temel alan hem de ulusal yeterlilik ile ilişkili olduğunu gösterir.

3.3. Programlar mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerinin program çıktılarını sağladıklarını kanıtlamalıdır.

3.3. Mezunların Program Çıktılarını Sağlaması

3.3.1. Program Çıktılarını Sağlamak İçin Yaklaşım ve Uygulamalar

Program çıktılarının her biri için o çıktıyı sağlamak amacıyla programda kullanılan yaklaşım ve uygulamaları ayrıntılı olarak Tablo 3.3’de açıklanmıştır. Program çıktılarının karşılığında yer alan derslerden başarılı olan öğrencilerin bu çıktılara ulaştıkları düşünülmektedir. Derslerin ölçme değerlendirme yöntemi, Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği’ne göre yapılmaktadır. Buna göre öğrencilere; ara sınav, küçük sınav, yarıyıl/yılsonu sınavı, staj sonu sınavı, bütünleme sınavı, tek ders sınavı ve mazeret sınavı yapılmaktadır. Her ders için en az bir ara sınav ve yarıyıl/yılsonu veya staj sonu sınavı yapılır. Bu sınavlar sonunda DC, DD, FD, FF veya YZ harf notu alanlar için bütünleme sınavı açılır. Sınavlar yazılı, sözlü ve/veya uygulamalı yapılabileceği gibi, alan ve zorluk düzeyine göre tasnif edilerek güvenli biçimde saklanan bir soru bankasından, her bir adaya farklı zamanlarda farklı soru sorulmasına izin verecek şekilde elektronik ortamda da yapılabilir. Seminer, proje, tez ve sanat alanlarındaki performanslara yönelik sınavlar ile sunumlar jüri/sınav komisyonu önünde de yapılabilir. İlgili öğretim elemanının talebi ve bölüm/program başkanlığının önerisi ile birim kurulu sınav türlerinden hangisinin uygulanacağını ve bunların her birinin başarı notuna katkısını yarıyılın ilk iki haftası içerisinde belirleyerek ilan eder.

3.3.2. Program Çıktısı Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü program çıktılarının ölçme ve değerlendirilmesinde Şekil 3.2'de belirtilen sistematik yaklaşımdaki her bir unsur dikkate alınmaktadır. Bunun yanı sıra mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilere uygulanan, program çıktılarına ulaşma düzeyini belirlemeye yönelik anket ile elde edilen veriler doğrultusunda ölçülmektedir.

3.3.3. Program Çıktısına Ulaşıldığına Dair Kanıtlar

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü program çıktılarının her biri için çıktının karşılandığına dair kanıtlayıcı belgeler listesi karşılaştırmalı olarak Tablo 3.3'de sunulmuştur.

Kanıtlar

Tablo 3.3 Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu

					Program Çıktıları (PÇ)										
Program Eğitim Amaçları (PEA)	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ11	PÇ11	PÇ11	PÇ11
PEA1	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4
PEA2	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5
PEA3	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4
PEA4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
PEA5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	5
PEA6	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5

*Uyum düzeyleri 1 (çok düşük) ve 5 (çok yüksek) arasında ifade edilmiştir.

4. SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

4.1. Kurulan ölçme ve değerlendirme sistemlerinden elde edilen sonuçların programın sürekli iyileştirilmesine yönelik olarak kullanıldığına ilişkin kanıtlar sunulmalıdır.

4. SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde eğitim öğretim kalitesinin artırılması ve belirlenen sorunların giderilmesi kapsamında sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Bu kapsamda, öncelikli olarak iç ve dış paydaşlardan görüşler alınmaktadır. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün iç paydaşlarından olan bölüm öğrencileri, mezun durumda olan öğrenciler, bölüm öğretim üyeleri ve fakültedeki diğer bölüm öğretim elemanlarından bölüm özgörevleri, program öğretim amaçları ve program çıktılarının belirlenmesi hususlarında anket/görüş formu aracılığıyla görüş ve önerileri alınmaktadır. Ayrıca, iç paydaşlardan olan Teknoloji Fakültesi Dekanlığı ve Rektörlükten alınan bilgi ve talimatlar doğrultusunda bölümde yapılan/yapılacak olan faaliyet ve uygulamalara yönelik düzenlemeler ve değişiklikler yapılmaktadır.

Dış paydaşlar olarak belirlenen bölüm mezunları, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerdeki akademisyenler ve yerel yönetimlerden bölüm program çıktılarının ve program öğretim amaçlarının belirlenmesi konularında görüş ve önerileri alınmaktadır. Yine dış paydaşlardan olan EMO, YÖK, ÖSYM, MEB tarafından çıkarılan yasa ve yönetmeliklere göre bölümde değişiklikler/düzenlemeler yapılmaktadır. Ayrıca, bölüm öğretim

elemanları İstihdam ve Kariyer Günlerine katılan işletme temsilcileri ile görüşmeler yapmakta ve görüşlerini almaktadırlar.

Bölüm başkanlığı tarafından iç ve dış paydaşlardan alınan görüş ve öneriler, bölüm kalite komisyonu tarafından analiz edilerek raporlanıp Bölüm Kuruluna sunulmaktadır. Bölüm Kuruluna sunulan bu görüş ve öneriler, bölüm öğretim elemanları tarafından tartışılıp görüşülerek bir karara bağlanmaktadır. Bölüm Kurul toplantılarında iç ve dış paydaşlardan alınan görüş ve öneriler dışında, bölüm özgörevleri, program öğretim amaçları, program çıktılarının belirlenmesi, öğretim planı (müfredat) ve içeriğinin oluşturulması, eğitim-öğretim kadrosunun belirlenmesi ve eğitim-öğretim altyapısının geliştirilmesi konuları görüşülmektedir. Bölüm kurulunda görüşülen konular ve alınan kararlar eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ara sınav ve dönem sonu sınavları, öğrenci anketleri, mezun anketleri, staj anketleri, bölüm kurul toplantıları, akademik kurul toplantıları, bölümdeki diğer komisyonların faaliyetleri, öğretim üyelerinin görüşleri ve dış paydaş görüşleri eğitim ve öğretimin sürdürülmesinde ve değerlendirilmesinde dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda elde edilen bilgiler bölüm başkanlığı tarafından doğrudan değerlendirilmekle birlikte, aynı zamanda kalite komisyonu tarafından düzenli olarak analiz edilerek dönemlik, yıllık ve beş yıllık sonuçlar oluşturulmaktadır. Bölüm başkanlığının tespitleri ile bölüm kalite komisyonu raporları doğrultusunda gerekli durumlarda eğitim öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesine yönelik düzeltici ve geliştirici önlemler alınmaktadır.

4.2. Bu iyileştirme çalışmaları, başta Ölçüt 2 ve Ölçüt 3 ile ilgili alanlar olmak üzere, programın gelişmeye açık tüm alanları ile ilgili, sistematik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı olmalıdır.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü sürekli iyileştirme çalışmaları, Toplam Kalite Yönetimi gereğince belirlenmiş temel alanlarda kalite geliştirme hedefi doğrultusunda sürdürülmektedir. Bu kapsamda belirlenmiş temel alanlar ve temel alanlara yönelik faaliyetler ve destek uygulamalar bulunmaktadır.

5. EĞİTİM PLANI

5.1. Her programın program eğitim amaçlarını ve program çıktılarını destekleyen bir eğitim planı (müfredatı) olmalıdır. Eğitim planı bu ölçütte verilen ortak bileşenler ve disipline özgü bileşenleri içermelidir.

5.1.1. Elektrik Elektronik Mühendisliği Lisans Öğretim Planı

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü lisans öğretim planında yer alan dersler Tablo 5.1, 5.2, 5.3 yardımıyla gösterilmiştir.

Kanıtlar

Tablo 5.1 Öğretim Planı
Elektrik Elektronik Mühendisliği

Ders Kodu	Ders adı ¹	Öğretim Dili ²	Kategori (AKTS Kredisi) ³				
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer ⁴
					Alan içi	Alan dışı	
1. Yarıyıl							
TD101	Türk Dili I	Türkçe	2				
YBD101	Yabancı Dil I	İngilizce	3				
AİTT101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Türkçe	2				
MAT101	Matematik I	Türkçe	5				

Ders Kodu	Ders adı ¹	Öğretim Dili ²	Kategori (AKTS Kredisi) ³				
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer ⁴
					Alan içi	Alan dışı	
FIZ101	Fizik	Türkçe	5				
EEM101	Bilgisayar Destekli Çizim	Türkçe	5				
EEM103	Elektrik- Elektronik Müh. Giriş	Türkçe	4				
ISG101	İş Sağlığı ve Güvenliği-I	Türkçe	1				
SEC101	Seçmeli Ders Güz Dönemi- I	Türkçe	3				
2. Yarıyıl							
TD102	Türk Dili II	Türkçe	2				
YBD102	Yabancı Dil II	İngilizce	3				
AİTT102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Türkçe	2				
MAT102	Matematik II	Türkçe	5				
KIM101	Genel Kimya	Türkçe	4				
EEM102	Bilgisayar Programlama	Türkçe	3				
MAT104	Lineer Cebir	Türkçe	3				
EEM104	Elektrik Devre Temelleri	Türkçe	5				
EEM106	Malzeme Bilgisi	Türkçe	2				
ISG102	İş Sağlığı ve Güvenliği-II	Türkçe	1				
3. Yarıyıl							
EEM201	Diferansiyel Denklemler	Türkçe	5				
EEM203	Mesleki Yabancı Dil I	Türkçe	3				
EEM205	Devre Analizi I	Türkçe	6				
EEM207	Elektromanyetik Alan Teorisi	Türkçe	5				
EEM209	Olasılık ve İstatistik	Türkçe	4				
EEM211	Analog Elektronik	Türkçe	5				
ALN901	Alan Dışı Seçmeli Ders I	Türkçe	2				
4. Yarıyıl							
EEM202	Elektromekanik Enerji Dönüşümü	Türkçe	6				
EEM204	Mesleki Yabancı Dil II	Türkçe	4				
EEM206	Devre Analizi II	Türkçe	5				
EEM208	Sayısal Elektronik	Türkçe	5				
EEM210	Aydınlatma ve İç Tesisat	Türkçe	3				
EEM212	Sayısal Analiz	Türkçe	5				
ALN902	*Alan Dışı Seçmeli Ders II	Türkçe	2				
5. Yarıyıl							
EEM301	Elektrik Makineleri I	Türkçe	5				
EEM303	Güç Elektroniği	Türkçe	4				
EEM305	Mikrodenetleyiciler	Türkçe	5				
EEM307	Seçmeli ders I	Türkçe	4				
EEM309	Seçmeli ders II	Türkçe	4				
EEM311	Seçmeli ders III	Türkçe	4				
EEM313	Seçmeli ders IV	Türkçe	4				
	Seçmeli Dersler	Türkçe					
	Mühendislik Ekonomisi	Türkçe					
	Elektromekanik Kumanda Sistemleri	Türkçe					
	Filtre tasarımı	Türkçe					
	Elektronik Devre Tasarımı	Türkçe					
	Sayısal Sistemler Tasarımı	Türkçe					
	Sensörler ve Dönüştürücüler	Türkçe					
	Orta Gerilim Şebekeleri	Türkçe					

Ders Kodu	Ders adı ¹	Öğretim Dili ²	Kategori (AKTS Kredisi) ³				Diğer ⁴
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		
					Alan içi	Alan dışı	
	Dış aydınlatma	Türkçe					
	Sayısal İşaret İşleme	Türkçe					
	Biyomedikal Müh Giriş	Türkçe					
	Uzman Sist. Giriş	Türkçe					
	Makine Elemanları	Türkçe					
	Bilg. Des. Devre Tas. ve Analizi	Türkçe					
	Bilgisayar Programlama Uygulamaları	Türkçe					
	Görsel programlama	Türkçe					
	Enerji Üretim Sistemleri	Türkçe					
	Sayısal Entegre Tasarım Dili	Türkçe					
	Sinyaller ve Sistemler	Türkçe					
	Gönüllülük Çalışmaları	Türkçe					
	Bataryalar ve Batarya Yönetim Sistemleri	Türkçe					
	PCB Devre Tasarımı ve Uygulamaları	Türkçe					
	PLC ve Uygulamaları	Türkçe					
	Mikroişlemci Projesi	Türkçe					
	Yeni Ürün Geliştirme	Türkçe					
	Elektropnömatik ve Elektrohidrolik Sist.	Türkçe					
	Reaktif Güç Komp. Ve Harmonikler	Türkçe					
	Haberleşme Sistemleri	Türkçe					
	Enerji Üretim Sistemleri	Türkçe					
	Yol ve Tünel Aydınlatması	Türkçe					
	Esnek İmalat Sistemleri	Türkçe					
	Optoelektronik	Türkçe					
	Sayısal Filtre Tasarımı	Türkçe					
	Mikrodalga Tekniği	Türkçe					
	Kablosuz Teknolojilere Giriş	Türkçe					
	Endüstriyel Elektronik	Türkçe					
	Robotiğe Giriş	Türkçe					
	İş Hukuku ve Etik	Türkçe					
	Araştırma Teknikleri	Türkçe					
	Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü	Türkçe					
	Yapay Zeka Programlamaya Giriş	Türkçe					
	Devre Sentezi	Türkçe					
6. Yarıyıl							
EEM302	PLC ve Uygulamaları	Türkçe	5				
EEM304	Elektrik Makineleri II	Türkçe	5				
EEM306	Kontrol Sistemleri I	Türkçe	4				
EEM308	Seçmeli Ders I	Türkçe	4				
EEM310	Seçmeli Ders II	Türkçe	4				
EEM312	Seçmeli Ders III	Türkçe	4				
EEM314	Seçmeli Ders IV	Türkçe	4				
	Seçmeli Dersler	Türkçe					
	Mühendislik Ekonomisi	Türkçe					
	Elektromekanik Kumanda Sistemleri	Türkçe					
	Filtre tasarımı	Türkçe					

Ders Kodu	Ders adı ¹	Öğretim Dili ²	Kategori (AKTS Kredisi) ³				
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer ⁴
					Alan içi	Alan dışı	
	Elektronik Devre Tasarımı	Türkçe					
	Sayısal Sistemler Tasarımı	Türkçe					
	Sensörler ve Dönüştürücüler	Türkçe					
	Orta Gerilim Şebekeleri	Türkçe					
	Dış aydınlatma	Türkçe					
	Sayısal İşaret İşleme	Türkçe					
	Biyomedikal Müh Giriş	Türkçe					
	Uzman Sist. Giriş	Türkçe					
	Makine Elemanları	Türkçe					
	Bilg. Des. Devre Tas. ve Analizi	Türkçe					
	Bilgisayar Programlama Uygulamaları	Türkçe					
	Görsel programlama	Türkçe					
	Enerji Üretim Sistemleri	Türkçe					
	Sayısal Entegre Tasarım Dili	Türkçe					
	Sinyaller ve Sistemler	Türkçe					
	Gönüllülük Çalışmaları	Türkçe					
	Bataryalar ve Batarya Yönetim Sistemleri	Türkçe					
	PCB Devre Tasarımı ve Uygulamaları	Türkçe					
	PLC ve Uygulamaları	Türkçe					
	Mikroişlemci Projesi	Türkçe					
	Yeni Ürün Geliştirme	Türkçe					
	Elektropnömatik ve Elektrohidrolik Sist.	Türkçe					
	Reaktif Güç Komp. Ve Harmonikler	Türkçe					
	Haberleşme Sistemleri	Türkçe					
	Enerji Üretim Sistemleri	Türkçe					
	Yol ve Tünel Aydınlatması	Türkçe					
	Esnek İmalat Sistemleri	Türkçe					
	Optoelektronik	Türkçe					
	Sayısal Filtre Tasarımı	Türkçe					
	Mikrodalga Tekniği	Türkçe					
	Kablosuz Teknolojilere Giriş	Türkçe					
	Endüstriyel Elektronik	Türkçe					
	Robotiğe Giriş	Türkçe					
	İş Hukuku ve Etik	Türkçe					
	Araştırma Teknikleri	Türkçe					
	Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü	Türkçe					
	Yapay Zeka Programlamaya Giriş	Türkçe					
	Devre Sentezi	Türkçe					
7. Yarıyıl							
EEM405	Yaz Stajı	Türkçe	10				
EEM407	İşletmede Mesleki Eğitim	Türkçe	20				
8. Yarıyıl							
EEM402	Bitirme Projesi	Türkçe	6				
EEM404	Enerji İletim ve Dağıtımı	Türkçe	4				
EEM406	Yüksek Gerilim Tekniği	Türkçe	4				
EEM408	Seçmeli Ders I	Türkçe	4				
EEM410	Seçmeli Ders II	Türkçe	4				

Ders Kodu	Ders adı ¹	Öğretim Dili ²	Kategori (AKTS Kredisi) ³				
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer ⁴
					Alan içi	Alan dışı	
EEM412	Seçmeli Ders III	Türkçe	4				
EEM414	Seçmeli Ders IV	Türkçe	4				
	Seçmeli Dersler	Türkçe					
	Endüstriyel Otomasyon Projesi	Türkçe					
	Proje Yönetimi ve Girişimcilik	Türkçe					
	Toplam Kalite Yönetimi	Türkçe					
	Güç Elektroniği II	Türkçe					
	Elektrik Makineleri III	Türkçe					
	Lineer Motorlar ve Uygulamaları	Türkçe					
	Kontrol Sistemleri II	Türkçe					
	Elk. Tes. Koruma ve Topraklama	Türkçe					
	Enerji Dağıtım Projesi	Türkçe					
	PLC projesi	Türkçe					
	Robot Dinamiği ve Kontrolü	Türkçe					
	Servo Sistemler	Türkçe					
	Asenkron Motor Sürücü Sist. Ve Uyg.	Türkçe					
	Biyomedikal Sistemler	Türkçe					
	Mobil Haberleşme Teknikleri	Türkçe					
	Mikrodalga Teorisi	Türkçe					
	Görüntü İşlemeye Giriş	Türkçe					
	Bilgisayar Ağları	Türkçe					
	Web Programlama	Türkçe					
	Motor Sürücü Sistemleri Tasarımı Projesi	Türkçe					
	Batarya Yönetim Sistemi Tasarımı Projesi	Türkçe					
	Yapay Zeka Uygulamaları Projesi	Türkçe					
	Rassal Sinyaller	Türkçe					
PROGRAMDAKİ KATEGORİ TOPLAMLARI ⁵							
MEZUNİYET İÇİN TOPLAM KREDİ							
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ							
Toplamlar bu satırlardan en az birini sağlamalıdır		En düşük AKTS kredisi	60	90	60		
		En düşük yüzde	% 25	% 37,5	%25		

5.2. Eğitim planının uygulanmasında kullanılacak eğitim yöntemleri, istenen bilgi, beceri ve davranışların öğrencilere kazandırılmasını garanti edebilmelidir.

5.2.1. Öğretim Planının Uygulanmasında Kullanılan Öğretim Yöntemleri

Bölüm Eğitim Planında bulunan derslerin öğrenciye etkin bir biçimde aktarılabilmesi için teorik konuların yanında uygulamalar, projeler, teknik geziler vb. faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Elektrik Elektronik Mühendisliği eğitiminin temelini ifade eden içerik, teorik olarak konu bazında öğrencilere anlatılırken, konunun daha iyi kavratılabilmesi için örneklemeler, iş hayatındaki güncel ve gerçek uygulamalar dersin sorumlu öğretim üyesi tarafından kullanılmaktadır. Dersler yarıyıl bazında sekiz dönem halinde öğrencilere verilmekte, yarıyıl içerisindeki dersler 15 hafta üzerinden işlenmektedir. Tüm dersler 100 puan üzerinden değerlendirilmekte ve başarı katsayısı 4.0 üzerinden hesaplanmaktadır. Öğretim planında yer alan derslerin içeriğine bağlı olarak öğretim yöntemi belirlenmektedir. Teorik dersler derse dayalı olarak işlenmekte,

laboratuvar ortamında gerekli deneysel çalışmalar yapılmakta, uygulama dersleri alan çalışmasına bağılı olarak işlenmekte ve iş başı uygulamalı eğitim dersi iş yerinde uzman personel nezaretinde uygulamalı olarak verilmektedir. Öğretim planı doğrultusunda bölümde kullanılan öğretim yöntemleri (anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, sorun (problem) çözme, işbirlikli öğrenme, gösteri, benzetişim (simülasyon), proje, gezi, görüşme, beyin fırtınası, ders notları ve kitaplar, stajlar, işyeri uygulamalı eğitim) şunlardır:

5.2.1.1. Anlatım

Öğretim elemanının merkezde olduğu yöntemlerin başında gelmektedir. Öğretim elemanının konuyu aktif olarak anlattığı, öğrencinin ise pasif dinleyici olduğu bir yöntemdir. Bu yöntemle ders; rapor, betimleme ve açıklama şeklinde işlenmektedir. Uygun olan derslerde çağdaş sunum tekniklerinin kullanılması sayesinde derslerin görsel zenginliği arttırılmakta, daha etkin sınıf içi iletişim kurulmakta ve ders süresi daha verimli kullanılabilir.

5.2.1.2. Tartışma

Duruma göre sınıftaki bütün öğrencilerin ya da sınıflarda oluşturulan gruplar vasıtasıyla öğrencilerin katılımını sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, grup üyeleri tartışma konusunu çeşitli görüş noktalarına göre ele alarak tartışmakta ve problem çözme ile ilgili alternatif görüşler ortaya çıkarmaktadırlar. Tartışmada esas olan noktalardan biri; grubun birlikte düşünme ve düşüncelerini belli bir mantık örüntüsü içinde ifade etme çabasıdır. Öğrencilerin düşünme, ifade becerileri ve demokratik tutum geliştirmelerine katkı sağlamaktadır.

5.2.1.3. Gösterip Yaptırma

Bu yöntem özellikle alana özgü uygulama derslerinde (Elektrik Devre Temelleri, Elektrik Makineleri, Mikrodenetleyiciler, PLC lab vb.) öğretim elemanı sınıf-laboratuvar önünde yaparak göstermekte ve sonrasında öğrencilerin yapmaları sağlanmaktadır. Öğrenciler sadece bakarak ve izleyerek değil, aynı zamanda yaparak ve deneyerek öğrenmeye çalışmaktadırlar.

5.2.1.4. Sorun (Problem) Çözme

Özellikle Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Akademik ve Mesleki Gelişim Projesi derslerinde uygulanan bir yöntem olup öğrencinin bir konuyu başından sonuna kadar ele alması ve irdelemesi sağlanmaktadır. Bu kapsamda; (a) Sorun belirlenir, (b) Sorun tanımlanır, (c) Olası çözüm yolları aranır ve hipotez geliştirilir, (d) Çözüm yolu sınanır, (e) Sınama doğru çözüme götürürse hipotez doğrulandığı için genellemeye gidilir, (f) Sınama doğru çözüme götürmezse, geriye dönülerek sınama etkinlikleri gözden geçirilir, seçilen diğer bir hipotez tekrar sınanır. Bu yöntem öğrencinin problem çözme, bağımsız çalışma, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi yeteneklerini geliştirmektedir.

5.2.1.5. İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin ortak bir amaç için birlikte çalışmaları esasına dayanan bir öğrenme türüdür. Farklı yeteneklere sahip öğrenciler, heterojen gruplarda bir araya gelerek birbirlerine yardımcı olmakta ve birlikte öğrenmektedirler. İşbirliği kurma sırasında yardım etme ve yardım alma, içinde bulunduğu grup birliğinin farkına varma gibi önemli deneyimler edinilmektedir. Böylece gelecekte iş yaşamında çok önemli bir beceri olan ekip çalışmasına yatkınlık konusunda kazanımlar gerçekleşmektedir. Laboratuvar derslerinde öğrenciler belirli gruplar halinde ekip çalışması ile bir deneyin sürecini yürütmesi veya bir ürün hazırlaması işbirlikçi öğrenme ile sağlanmaktadır.

5.2.1.6. Gösteri

Uygulama ve laboratuvar derslerinde (Elektrik devre temelleri, Mikrodenetleyiciler, Güç elektroniği lab vb. ve İş yeri eğitiminde) çoğu zaman öğretim elamanının veya sorumlu mühendisin örneğini gösterdiği şekilde deneylerin veya yapılacak olan işin öğrenciler tarafından yapılması sağlanmaktadır. Bazı durumlarda ise sadece eğitmen tarafından ilgili konunun gösterilmesi sağlanır. Özellikle dış paydaşlar tarafından hazırlanan sertifikalı eğitimlerde bu yöntem daha çok kullanılmaktadır.

5.2.1.7. Benzetişim (Simülasyon)

Özel sektörde öğrencilerin karşılaşacağı ancak eğitim döneminde öğrenemeyecekleri etkinlikler benzetişim tekniği ile öğrenciye aktarılmaktadır. Burada özel sektörde uygulanan yöntemler öğrenci tarafından uygulanmaktadır. Örneğin, bir elektronik kartın tasarımı, yazılımın gerçekleştirilmesi gibi alanına yönelik öğretim planında yer alan mikrodenetleyiciler dersinde öğrencilere verilen projelerin simülasyon ortamında gerçekleştirilmesi yapılmaktadır.

5.2.1.8. Proje

Proje tabanlı öğrenim, öğrencileri çeşitli projeler ile uğraşmaya ve bunun sonunda istenilen ürünleri oluşturmaya yönlendiren bir öğretim yoludur. Öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanmalarına olanak sağlar ve olaylara geniş açıdan bakmalarını gerektirir. Bu kapsamda eğitim planında yer alan başta Mikroişlemci projesi, Elektronik devre tasarımı, PCB devre tasarımı ve uygulamaları, Enerji dağıtım projesi gibi ilgili derslerde bu yöntem kullanılmaktadır.

5.2.1.9. Gezi

Öğrenmeyi sınıf dışına taşıyan bir yöntemdir. Sınıflarda anlatılan teorik derslerin teknik gezilerle öğrencilerin daha iyi bir şekilde anlamaları için özel etkinlik alanlarına teknik gezi düzenlenerek öğrencilerin doğrudan gözlem yapmaları ve bilgi edinmeleri sağlanmaktadır.

5.2.1.10. Görüşme

Öğrencilerin bilgiyi kaynağından alması için sektör temsilcilerinin ve alanında uzman kişilerin ders kapsamında eğitim vermesi düşünülmektedir. Bu kapsamda her eğitim öğretim yılında ortalama 3 sektör temsilcisi bölüm öğrencilerine bilgi aktarmak için davet edilerek etkinlikler yapılması planlanmaktadır. Ayrıca dersler kapsamında verilen araştırma konuları ile ilgili, öğrencilerin sektör temsilcileri ile birebir görüşmeleri sağlanabilecektir.

5.2.1.11. Beyin Fırtınası

Beyin fırtınası, değerlendirme ya da sınırlama olmaksızın bir sorunun çözümüne ilişkin mümkün olduğunca çok çözüm yollarını elde etmek için düzenlenmiş olan bir grup çalışması sürecidir. Beyin fırtınasının amacı, öğrencilerin fikir üretmelerini sağlamak ve kendilerini ifade etmelerini kolaylaştırmaktır. Bu teknik, üst düzey tartışma tekniği olarak kullanılmaktadır.

5.2.1.12. Ders Notları ve Kitapları

Öğretim planındaki tüm derslerde, ilk hafta ders içeriği ve akışı doğrultusunda ders kapsamında kullanılacak temel ve yardımcı kaynaklar, ders notları ve diğer materyaller hakkında bilgi verilmektedir. Bu bilgiler ayrıca Bologna Bilgi Sistemi ve Öğrenci Bilgi Sistemi üzerinden öğrenciler ile paylaşılmaktadır.

5.2.1.13. Staj

Staj, öğrencilerin derslerde edindikleri teorik ve uygulamalı bilgileri sektördeki işletmelerde uygulama imkânı buldukları bir öğrenme yöntemidir. Bu amaçla öğrenciler eğitim süreleri içerisinde iki dönemde toplam 60 işgünü yaz staj yapmaktadırlar.

5.2.1.14. İş Yeri Eğitimi Uygulaması

Bölüm öğrencilerine eğitim müfredatında sağlanan imkânlardan bir diğeri İş Yeri Eğitimi Uygulaması'dır. "Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi işyeri eğitimi ve uygulaması yönergesi" doğrultusunda öğrenciler, müfredatlarında yer alan ve yedinci yarıyılda uygulamalı eğitim yapmaları gerekmektedir. 30 AKTS'lik bir ders olarak eğitim müfredatında yer alan İş Yeri Eğitimi Uygulaması kapsamında öğrenciler (haftada 5 gün ve günlük 8'er saat olmak üzere akademik yılın güz döneminde 15 hafta boyunca) elektrik elektronik mühendisliği ile ilgili işletmelerde farklı alanlarda uygulamalı eğitim alma imkânına sahiptir. Öğrenciler, İş Yeri Eğitimi Uygulaması'na katıldıkları süre boyunca 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası kapsamında, Teknoloji Fakültesi tarafından sigortalanmaktadırlar. Öğrenciler 15 haftalık bu süreçte "Haftalık faaliyet Raporu"nu takip eden her hafta işyeri sorumlusunun onayını aldıktan sonra işyerinden sorumlu öğretim üyesine göndermekte ve ilgili dönem sonunda tüm raporları dosya halinde teslim edilirken sorumlu öğretim üyeleri tarafından değerlendirilmektedir.

5.2.2. Öğretim Planında Derslerin Alınması İlişkisi

Yabancı dil olarak verilen İngilizce dersleri; 1. ve 2. yarıyıllarda temel İngilizce, 3. Ve 4. Yarıyıllarda Mesleki İngilizce eğitimi almaktadırlar. Müfredat dersleri içerisinde ön ders şartı yer almamakta olup öğrencinin alt yarıyıldan dersi kalması durumunda danışman öğretim elemanı tarafından ders kayıtları esnasında öncelikli olarak bu derslerin verilmesi sağlanmaktadır. Öğrencinin bilgi birikiminin tündengelim yöntemi ile aşamalı olarak geliştirilmesi stratejisi izlenmektedir.

5.2.3. Öğretim Planı

Elektrik Elektronik Bölümü öğretim planı tündengelim yöntemi ile oluşturulmuştur. Bununla birlikte, öğretim planının oluşturulması sürecinde Türkiye'de ve bazı ülkelerde Elektrik Elektronik Bölümü alanında lisans düzeyinde eğitim veren diğer üniversitelerin öğretim planları da incelenmiştir. Öğretim planı oluşturulmasında dikkat edilen diğer hususlar ise Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi Uyumu ve Müfredat Revizyonu Kılavuzu'nda belirtilen kriterlerdir. Bölüm öğretim planındaki derslerin dağılımı ise genel dersleri takiben mesleğe yönelik derslerin verilmesi ve dil derslerinin ardışıklık ilkesi doğrultusunda bütünleşik program mantığı ile yerleştirilmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Elektrik Elektronik Bölümü öğretim planının ilk yarıyılı, öğrenciyi üniversite hayatına ve sektöre hazırlayıcı nitelikte temel dersleri içermektedir. İkinci yarıyıl dersleri de birinci yarıyılı destekler nitelikte olup bu yarıyılda öğrenciye elektrik elektronik mühendisliği ile ilgili teorik temel dersler anlatılmakta, böylelikle öğrencilerin hem sektörü hem de sektörü oluşturan işletmeler hakkında bilgilenmesi sağlanmaktadır. İlk iki yarıyılda temel bilgileri alan öğrencilere üçüncü ve dördüncü yarıyıldan itibaren elektrik elektronik mühendisliği ile ilgili alana özgü dersler ve laboratuvarlar vermeye başlanmaktadır. Beşinci ve altıncı yarıyılda ise alana yönelik teorik ve uygulamalı dersler başlamaktadır. Bu süreçte birikimli bilginin verilmesi kapsamında dersler öncelik sırasına göre öğretim planına yerleştirilmektedir. Alana özgü derslerin belirlenmesi ve öğretim planı içinde dağılımında, bilgi birikiminin aşamalı olarak sağlanması stratejisinin yanı sıra, öğrencilere Elektrik veya Elektronik alanı ile ilgili çeşitli seçmeli ders havuzlarındaki derslerin dağılımı planlanmıştır.

Bölüm öğretim planında yedinci yarıyılda öğrencilerin uzun dönem staj olarak da isimlendirilen İş yeri eğitimi ders kapsamında 15 hafta boyunca belirledikleri firmalarda kendilerinden sorumlu bir Elektrik Elektronik

mühendisi ile uygulamalı eğitim almaktadırlar. Sekizince yarıyılıda öğrencilerin uygulamaları eğitimlerinden sonra zorunlu ve seçmiş oldukları alanlarla ilgili olarak seçmeli dersler olarak, sektörde eksikliğini hissettikleri alanlarda kendilerini geliştirebilmektedirler. Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde eğitim alan öğrenciler, öncelikle lisans düzeyi eğitime adapte edilmekte, sonrasında Elektrik Elektronik Mühendisliği sektörü ile ilgili genel bilgilere erişmekte, bunları takiben ise Elektrik Elektronik Mühendisliği alanına yönelik ihtiyaç duyacakları bilgileri belirli bir sistematik dâhilinde almaktadırlar. Öğretim planında derslerin kalitesi ve kapsamı dönemsel olarak bölüm kurullarında görüşülmekte, ayrıca derslere ilişkin öğrenci memnuniyet anketlerinden elde edilen veriler doğrultusunda dersi veren öğretim üyesi ile bilgi alışverişi gerçekleştirilmektedir. Öğretim planında kalitenin sağlanması amacı ile aynı zamanda güncel gelişmeler takip edilerek uygun derslerde bu gelişmeler öğrencilere aktarılmaktadır. Öğretim planının etkinliğinin artırılması amacı ile teknolojik gelişmeler de öğretim yöntemlerinde destek unsur olarak kullanılmaktadır.

Tablo 5.2 Yarıyıllar Temelinde Ders Planı

yyyy/yyyy AKADEMİK YILI DERS PLANI ^{1,2}										
I. YARIYIL / GÜZ					II. YARIYIL / BAHAR					
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ³			AK TS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKT S	
	T	U	L			T	U	L		
TD101 Türk Dili I	2	0	0	2	TD102 Türk Dili II	2	0	0	2	
YBD101 Yabancı Dil I	3	0	0	3	YBD102 Yabancı Dil II	3	0	0	3	
AİTT101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	0	2	AİTT102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2	
MAT101 Matematik I	4	0	0	5	MAT102 Matematik II	4	0	0	5	
FİZ101 Fizik	3	1	0	5	KIM101 Genel Kimya	3	1	0	4	
EEM101 Bilgisayar Destekli Çizim	2	1	0	5	EEM102 Bilgisayar Programlama	2	1	0	3	
EEM103 Elektrik- Elektronik Müh. Giriş	2	0	0	4	MAT104 Lineer Cebir	2	0	0	3	
ISG101 İş Sağlığı ve Güvenliği-I	1	0	0	1	EEM104 Elektrik Devre Temelleri	3	1	0	5	
SEC101 Seçmeli Ders Güz Dönemi - I	2	0	0	3	EEM106 Malzeme Bilgisi	2	0	0	2	
					ISG102 İş Sağlığı ve Güvenliği-II	1	0	0	1	
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30	
III. YARIYIL / GÜZ					IV. YARIYIL / BAHAR					
DERSİN ADI	Haftalık ders saati			AK TS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKT S	
	T	U	L			T	U	L		
EEM201 Diferansiyel Denklemler	3	0	0	5	EEM202 Elektromekanik Enerji Dönüşümü	2	1	0	6	
EEM203 Mesleki Yabancı Dil I	2	0	0	3	EEM204 Mesleki Yabancı Dil II	2	0	0	4	
EEM205 Devre Analizi I	4	0	0	6	EEM206 Devre Analizi II	4	0	0	5	
EEM207 Elektromanyetik Alan Teorisi	3	0	0	5	EEM208 Sayısal Elektronik	3	1	0	5	
EEM209 Olasılık ve İstatistik	3	0	0	4	EEM210 Aydınlatma ve İç Tesisat	2	1	0	3	
EEM211 Analog Elektronik	3	1	0	5	EEM212 Sayısal Analiz	3	0	0	5	
ALN901 Alan Dışı Seçmeli Ders I	2	0	0	2	ALN902 *Alan Dışı Seçmeli Ders II	2	0	0	2	
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30	
V. YARIYIL / GÜZ					VI. YARIYIL / BAHAR					

DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AK TS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKT S
	T	U	L			T	U	L	
EEM301 Elektrik Makineleri I	3	1	0	5	EEM302 PLC ve Uygulamaları	3	1	0	5
EEM303 Güç Elektronikliği	2	1	0	4	EEM304 Elektrik Makineleri II	3	1	0	5
EEM305 Mikrodenetleyiciler	3	1	0	5	EEM306 Kontrol Sistemleri I	3	1	0	4
EEM307 Seçmeli Dersler I	2	1	0	4	EEM308 Seçmeli Ders I	2	1	0	4
EEM309 Seçmeli Dersler II	2	1	0	4	EEM310 Seçmeli Ders II	2	1	0	4
EEM311 Seçmeli Dersler III	2	1	0	4	EEM312 Seçmeli Ders III	2	1	0	4
EEM313 Seçmeli Dersler IV	2	1	0	4	EEM314 Seçmeli Ders IV	2	1	0	4
Mühendislik Ekonomisi Elektromekanik Kumanda Sistemleri Filtre tasarımı Elektronik Devre Tasarımı Sayısal Sistemler Tasarımı Sensörler ve Dönüştürücüler Orta Gerilim Şebekeleri Dış aydınlatma Sayısal İşaret İşleme Biyomedikal Müh Giriş Uzman Sist. Giriş Makine Elemanları Bilg. Des. Devre Tas. ve Analizi Bilgisayar Programlama Uygulamaları Görsel programlama Enerji Üretim Sistemleri Sayısal Entegre Tasarım Dili Sinyaller ve Sistemler Gönüllülük Çalışmaları Bataryalar ve Batarya Yönetim Sistemleri PCB Devre Tasarımı ve Uygulamaları PLC ve Uygulamaları Mikroişlemci Projesi Yeni Ürün Geliştirme Elektropnömatik ve Elektrohidrolik Sist. Reaktif Güç Komp. Ve Harmonikler Haberleşme Sistemleri Enerji Üretim Sistemleri Yol ve Tünel Aydınlatması Esnek İmalat Sistemleri Optoelektronik Sayısal Filtre Tasarımı Mikrodalga Tekniği Kablosuz Teknolojilere Giriş Endüstriyel Elektronik Robotiğe Giriş İş Hukuku ve Etik Araştırma Teknikleri Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü Yapay Zeka Programlamaya Giriş Devre Sentezi					Mühendislik Ekonomisi Elektromekanik Kumanda Sistemleri Filtre tasarımı Elektronik Devre Tasarımı Sayısal Sistemler Tasarımı Sensörler ve Dönüştürücüler Orta Gerilim Şebekeleri Dış aydınlatma Sayısal İşaret İşleme Biyomedikal Müh Giriş Uzman Sist. Giriş Makine Elemanları Bilg. Des. Devre Tas. ve Analizi Bilgisayar Programlama Uygulamaları Görsel programlama Enerji Üretim Sistemleri Sayısal Entegre Tasarım Dili Sinyaller ve Sistemler Gönüllülük Çalışmaları Bataryalar ve Batarya Yönetim Sistemleri PCB Devre Tasarımı ve Uygulamaları PLC ve Uygulamaları Mikroişlemci Projesi Yeni Ürün Geliştirme Elektropnömatik ve Elektrohidrolik Sist. Reaktif Güç Komp. Ve Harmonikler Haberleşme Sistemleri Enerji Üretim Sistemleri Yol ve Tünel Aydınlatması Esnek İmalat Sistemleri Optoelektronik Sayısal Filtre Tasarımı Mikrodalga Tekniği Kablosuz Teknolojilere Giriş Endüstriyel Elektronik Robotiğe Giriş İş Hukuku ve Etik Araştırma Teknikleri Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü Yapay Zeka Programlamaya Giriş Devre Sentezi				
	2	1	0	4		2	1	0	4
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30
VII. YARIYIL / GÜZ									
VIII. YARIYIL / BAHAR									

DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AK TS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKT S
	T	U	L			T	U	L	
EEM405 Yaz Stajı	0	0	0	10	EEM402 Bitirme Projesi	0	2	0	6
EEM407 İşletmede Mesleki Eğitim	5	15	0	20	EEM404 Enerji İletim ve Dağıtımı	3	1	0	4
					EEM406 Yüksek Gerilim Tekniği	3	0	0	4
					EEM408 Seçmeli Ders I	2	1	0	4
					EEM410 Seçmeli Ders II	2	1	0	4
					EEM412 Seçmeli Ders III	2	1	0	4
					EEM414 Seçmeli Ders IV	2	1	0	4
					Endüstriyel Otomasyon Projesi Proje Yönetimi ve Girişimcilik Toplam Kalite Yönetimi Güç Elektroniği II Elektrik Makineleri III Lineer Motorlar ve Uygulamaları Kontrol Sistemleri II Elk. Tes. Koruma ve Topraklama Enerji Dağıtım Projesi PLC projesi Robot Dinamiği ve Kontrolü Servo Sistemler Asenkron Motor Sürücü Sist. Ve Uyg. Biyomedikal Sistemler Mobil Haberleşme Teknikleri Mikrodalga Teorisi Görüntü İşlemeye Giriş Bilgisayar Ağları Web Programlama Motor Sürücü Sistemleri Tasarımı Projesi Batarya Yönetim Sistemi Tasarımı Projesi Yapay Zeka Uygulamaları Projesi Rassal Sinyaller	2	1	0	4
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30

¹Seçmeli dersleri, yarıyılında, tek satırda ve kod yazmadan **Seçmeli Ders** olarak yazınız. Yazılan AKTS, o yarıyıldaki alınması gereken seçmeli derslerin AKTS kredilerinin toplamı olmalıdır.

²Alınabilecek seçmeli derslerin (Alan içi/Alan dışı) tümünü yarıyıl bazında Tablo 5.3'te veriniz.

³T: Teorik, U: Uygulama (problem çözümü, alan çalışması, tartışma vb.), L: Laboratuvar

5.3. Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına alacak ve sürekli gelişimini sağlayacak bir eğitim yönetim sistemi bulunmalıdır.

5.3.1. Öğretim Planının Geliştirilmesine Yönelik Yönetim Sistemi

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü kuruluşundan bugüne kadarki süreçte Öğretim Planını sürekli iyileştirme ve geliştirme çabası içinde olmuştur. Öğretim Planı, Bölüm Başkanı ve öğretim elemanlarından oluşan Bölüm Kurulu tarafından sürekli olarak incelenmektedir. Bu kurul, tüm bölüm öğretim elemanlarını Öğretim Planı konusunda bilgilendirmekte ve Akademik Kurulda alınan kararlar doğrultusunda çalışmalarını yürütmektedir. Her akademik yılda açılması planlanan derslere yönelik öğretim

üyeyi görevlendirmeyi Bölüm Kurul kararı ve Fakülte onayı ile gerçekleştirilmektedir. Güz ve bahar yarıyılları sonunda yapılan Bölüm Kurul toplantılarında, o yarıyılın değeriendirilmesi yapılmakta ve gelecek yarıyıl için de görüş ve öneriler alınmaktadır. Öğretim planının yürütülmesinde, akademik açılış ve kapanış toplantılarına ilave olarak bölümde görevli tam zamanlı, yarı zamanlı ve ders saati ücretli öğretim elemanları ile belirli aralıklarla toplantılar yapılmaktadır. Düzenlenen bu toplantılarda, fakülte yönetiminden, öğretim elemanlarından ve öğrencilerden gelen geri bildirimlere göre planlama yapılmaktadır.

Öğretim planında yer alan derslerin içerik, değeriendirme, öğrenim çıktıları, ders planı vb. bilgilerinin standart bir şekilde sunumu ve uygulama birliği için her derse ait ders planı Bologna Bilgi Sistemine tanımlanmaktadır. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğretim planı AKÜ Bologna Bilgi Sistemi ile yürütülmektedir. Bölüm öğretim planında yer alan tüm bilgiler (ders çıktıları, ders içerikleri, ders kaynakları vb.) dönem başında bu sistem yardımı ile güncellenmektedir. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü ders içeriklerini paylaşma, duyurular vb. için fakülte web sayfası ve AKÜ Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) ders yönetim sistemi kullanılmaktadır.

Tablo 5.3 Yarıyıl Temelinde Sunulan Seçmeli Dersler
(Her yarıyıl için yeteri kadar satır eklenebilir)

I. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
SG101 Seçmeli Ders Güz Dönemi	3	0	0	3	Hayır	Evet
SG102 Seçmeli Ders Güz Dönemi	2	0	0	3	Hayır	Evet
Toplam Kredi				6		
II. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
SG103 Seçmeli Ders Bahar Dönemi	3	0	0	3	Hayır	Evet
Toplam Kredi				3		
III. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
ALN901 Alan Dışı Seçmeli Ders I	2	0	0	2	Hayır	Evet
Toplam Kredi				2		
IV. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
ALN902 Alan Dışı Seçmeli Ders II	2	0	0	2	Hayır	Evet
Toplam Kredi				2		
V. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
EEM307 Seçmeli Dersler I	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM309 Seçmeli Dersler II	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM311 Seçmeli Dersler III	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM313 Seçmeli Dersler IV	2	1	0	4	Evet	Hayır
Toplam Kredi				16		
VI. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
EEM308 Seçmeli Ders I	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM310 Seçmeli Ders II	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM312 Seçmeli Ders III	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM314 Seçmeli Ders IV	2	1	0	4	Evet	Hayır
Toplam Kredi				16		

VII. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Toplam Kredi				0		
VIII. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
EEM408 Seçmeli Ders I	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM410 Seçmeli Ders II	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM412 Seçmeli Ders III	2	1	0	4	Evet	Hayır
EEM414 Seçmeli Ders IV	2	1	0	4	Evet	Hayır
Toplam Kredi				16		

¹T: Teorik, U: Uygulama (problem çözümü, alan çalışması, tartışma vb.), L: Laboratuvar.

5.4. Eğitim Planı,

Öğretim planında yer alan temel bilimler 40 AKTS düzeyindedir.

Tablo 5.4 Ders ve Sınıf Büyüklükleri
[Program Adı]

Dersin kodu	Dersin adı	Son İki Yarıylda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Haftalık Ders Saati				AKTS
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Diğer	
TD101	Türk Dili I	1	60	2	0	0	0	2
YBD101	Yabancı Dil I	1	60	3	0	0	0	3
AİTT101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	1	60	2	0	0	0	2
MAT101	Matematik I	1	60	4	0	0	0	5
FİZ101	Fizik	1	60	3	1	0	0	5
EEM101	Bilgisayar Destekli Çizim	1	60	2	1	0	0	5
EEM103	Elektrik- Elektronik Müh. Giriş	1	60	2	0	0	0	4
ISG101	İş Sağlığı ve Güvenliği-I	1	60	1	0	0	0	1
SEC101	Seçmeli Ders Güz Dönemi - I	1	60	2	0	0	0	3
				2	0	0	0	2
TD102	Türk Dili II	1	60	3	0	0	0	3
YBD102	Yabancı Dil II	1	60	2	0	0	0	2
AİTT102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	1	60	4	0	0	0	5
MAT102	Matematik II	1	60	3	1	0	0	4
KIM101	Genel Kimya	1	60	2	1	0	0	3
EEM102	Bilgisayar Programlama	1	60	2	0	0	0	3
MAT104	Lineer Cebir	1	60	3	1	0	0	5
EEM104	Elektrik Devre Temelleri	1	60	2	0	0	0	2
EEM106	Malzeme Bilgisi	1	60	1	0	0	0	1
ISG102	İş Sağlığı ve Güvenliği-II	1	60	2	0	0	0	2
						0	0	
EEM201	Diferansiyel Denklemler	1	90	3	0	0	0	5
EEM203	Mesleki Yabancı Dil I	1	90	2	0	0	0	3
EEM205	Devre Analizi I	2	110	4	0	0	0	6

EEM207	Elektromanyetik Alan Teorisi	1	80	3	0	0	0	5
EEM209	Olasılık ve İstatistik	1	70	3	0	0	0	4
EEM211	Analog Elektronik	1	90	3	1	0	0	5
ALN901	Alan Dışı Seçmeli Ders I	1	65	2	0	0	0	2
						0	0	
EEM202	Elektromekanik Enerji Dönüşümü	1	75	2	1	0	0	6
EEM204	Mesleki Yabancı Dil II	1	95	2	0	0	0	4
EEM206	Devre Analizi II	2	120	4	0	0	0	5
EEM208	Sayısal Elektronik	1	110	3	1	0	0	5
EEM210	Aydınlatma ve İç Tesisat	1	80	2	1	0	0	3
EEM212	Sayısal Analiz	1	70	3	0	0	0	5
ALN902	*Alan Dışı Seçmeli Ders II	1	60	2	0	0	0	2
						0	0	
EEM301	Elektrik Makineleri I	1	120	3	1	0	0	5
EEM303	Güç Elektroniği	2	110	2	1	0	0	4
EEM305	Mikrodenetleyiciler	1	130	3	1	0	0	5
	Mühendislik Ekonomisi	1	40	2	1	0	0	4
	Elektromekanik Kumanda Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Filtre tasarımı	1	40	2	1	0	0	4
	Elektronik Devre Tasarımı	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal Sistemler Tasarımı	1	40	2	1	0	0	4
	Sensörler ve Dönüştürücüler	1	40	2	1	0	0	4
	Orta Gerilim Şebekeleri	1	40	2	1	0	0	4
	Dış aydınlatma	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal İşaret İşleme	1	40	2	1	0	0	4
	Biyomedikal Müh Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Uzman Sist. Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Makine Elemanları	1	40	2	1	0	0	4
	Bilg. Des. Devre Tas. ve Analizi	1	40	2	1	0	0	4
	Bilgisayar Programlama Uygulamaları	1	40	2	1	0	0	4
	Görsel programlama	1	40	2	1	0	0	4
	Enerji Üretim Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal Entegre Tasarım Dili	1	40	2	1	0	0	4
	Sinyaller ve Sistemler	1	40	2	1	0	0	4
	Gönüllülük Çalışmaları	1	40	2	1	0	0	4
	Bataryalar ve Batarya Yönetim Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	PCB Devre Tasarımı ve Uygulamaları	1	40	2	1	0	0	4
	PLC ve Uygulamaları	1	40	2	1	0	0	4
	Mikroişlemci Projesi	1	40	2	1	0	0	4
	Yeni Ürün Geliştirme	1	40	2	1	0	0	4
	Elektropnömatik ve Elektrohidrolik Sist.	1	40	2	1	0	0	4
	Reaktif Güç Komp. Ve Harmonikler	1	40	2	1	0	0	4
	Haberleşme Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Enerji Üretim Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Yol ve Tünel Aydınlatması	1	40	2	1	0	0	4
	Esnek İmalat Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Optoelektronik	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal Filtre Tasarımı	1	40	2	1	0	0	4

	Mikrodalga Tekniği	1	40	2	1	0	0	4
	Kablosuz Teknolojilere Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Endüstriyel Elektronik	1	40	2	1	0	0	4
	Robotiğe Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	İş Hukuku ve Etik	1	40	2	1	0	0	4
	Araştırma Teknikleri	1	40	2	1	0	0	4
	Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü	1	40	2	1	0	0	4
	Yapay Zeka Programlamaya Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Devre Sentezi	1	40	2	1	0	0	4
						0	0	
EEM302	PLC ve Uygulamaları	1	100	3	1	0	0	5
EEM304	Elektrik Makineleri II	1	200	3	1	0	0	5
EEM306	Kontrol Sistemleri I	1	95	3	1	0	0	4
	Mühendislik Ekonomisi	1	40	2	1	0	0	4
	Elektromekanik Kumanda Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Filtre tasarımı	1	40	2	1	0	0	4
	Elektronik Devre Tasarımı	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal Sistemler Tasarımı	1	40	2	1	0	0	4
	Sensörler ve Dönüştürücüler	1	40	2	1	0	0	4
	Orta Gerilim Şebekeleri	1	40	2	1	0	0	4
	Dış aydınlatma	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal İşaret İşleme	1	40	2	1	0	0	4
	Biyomedikal Müh Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Uzman Sist. Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Makine Elemanları	1	40	2	1	0	0	4
	Bilg. Des. Devre Tas. ve Analizi	1	40	2	1	0	0	4
	Bilgisayar Programlama Uygulamaları	1	40	2	1	0	0	4
	Görsel programlama	1	40	2	1	0	0	4
	Enerji Üretim Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal Entegre Tasarım Dili	1	40	2	1	0	0	4
	Sinyaller ve Sistemler	1	40	2	1	0	0	4
	Gönüllülük Çalışmaları	1	40	2	1	0	0	4
	Bataryalar ve Batarya Yönetim Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	PCB Devre Tasarımı ve Uygulamaları	1	40	2	1	0	0	4
	PLC ve Uygulamaları	1	40	2	1	0	0	4
	Mikroişlemci Projesi	1	40	2	1	0	0	4
	Yeni Ürün Geliştirme	1	40	2	1	0	0	4
	Elektropnömatik ve Elektrohidrolik Sist.	1	40	2	1	0	0	4
	Reaktif Güç Komp. Ve Harmonikler	1	40	2	1	0	0	4
	Haberleşme Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Enerji Üretim Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Yol ve Tünel Aydınlatması	1	40	2	1	0	0	4
	Esnek İmalat Sistemleri	1	40	2	1	0	0	4
	Optoelektronik	1	40	2	1	0	0	4
	Sayısal Filtre Tasarımı	1	40	2	1	0	0	4
	Mikrodalga Tekniği	1	40	2	1	0	0	4
	Kablosuz Teknolojilere Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Endüstriyel Elektronik	1	40	2	1	0	0	4

	Robotiğe Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	İş Hukuku ve Etik	1	40	2	1	0	0	4
	Araştırma Teknikleri	1	40	2	1	0	0	4
	Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü	1	40	2	1	0	0	4
	Yapay Zeka Programlamaya Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Devre Sentezi	1	40	2	1	0	0	4
						0	0	
EEM405	Yaz Stajı	1	50	0	0	0	0	10
EEM407	İşletmede Mesleki Eğitim	1	50	0	0	0	0	20
						0	0	
EEM402	Bitirme Projesi	1	75	0	2	0	0	6
EEM404	Enerji İletim ve Dağıtım	1	95	3	1	0	0	4
EEM406	Yüksek Gerilim Tekniği	1	80	3	0	0	0	4
	Endüstriyel Otomasyon Projesi	1	40	2	1	0	0	4
	Proje Yönetimi ve Girişimcilik	1	40	2	1	0	0	4
	Toplam Kalite Yönetimi	1	40	2	1	0	0	4
	Güç Elektroniği II	1	40	2	1	0	0	4
	Elektrik Makineleri III	1	40	2	1	0	0	4
	Lineer Motorlar ve Uygulamaları	1	40	2	1	0	0	4
	Kontrol Sistemleri II	1	40	2	1	0	0	4
	Elk. Tes. Koruma ve Topraklama	1	40	2	1	0	0	4
	Enerji Dağıtım Projesi	1	40	2	1	0	0	4
	PLC projesi	1	40	2	1	0	0	4
	Robot Dinamiği ve Kontrolü	1	40	2	1	0	0	4
	Servo Sistemler	1	40	2	1	0	0	4
	Asenkron Motor Sürücü Sist. Ve Uyg.	1	40	2	1	0	0	4
	Biyomedikal Sistemler	1	40	2	1	0	0	4
	Mobil Haberleşme Teknikleri	1	40	2	1	0	0	4
	Mikrodalga Teorisi	1	40	2	1	0	0	4
	Görüntü İşlemeye Giriş	1	40	2	1	0	0	4
	Bilgisayar Ağları	1	40	2	1	0	0	4
	Web Programlama	1	40	2	1	0	0	4
	Motor Sürücü Sistemleri Tasarımı Projesi	1	40	2	1	0	0	4
	Batarya Yönetim Sistemi Tasarımı Projesi	1	40	2	1	0	0	4
	Yapay Zeka Uygulamaları Projesi	1	40	2	1	0	0	4
	Rassal Sinyaller	1	40	2	1	0	0	4

5.5. Öğretim planında yer alan ilgili disipline uygun mesleki eğitim öğretimi sağlayan derslerin AKTS toplamı 181'dir.

Tablo 5.5 Ders-Program Çıktısı İlişkisi

[illegible]

[illegible]

[illegible]

			7.Yarıyıl Ders Planı														
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	
EEM405	Yaz Stajı																
EEM407	İşletmede M Eğitim																
		8.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	
EEM402	Bitirme Proje																
EEM404	Enerji İletim Dağıtımı																
EEM406	Yüksek Gerilim Tekniği																
	Endüstriyel Otomasyon F																
	Proje Yönetim Girişimcilik																
	Toplam Kalite Yönetimi																
	Güç Elektronik																
	Elektrik Mak III																
	Lineer Motor Uygulamalar																
	Kontrol Siste II																
	Elk. Tes. Korum Topraklama																
	Enerji Dağıtım Projesi																
	PLC projesi																
	Robot Dinamik Kontrolü																
	Servo Sistem																
	Asenkron Motor Sürücü Sist. V Uyg.																
	Biyomedikal Sistemler																
	Mobil Haberleşme Teknikleri																
	Mikrodalga T																
	Görüntü İşleme Giriş																
	Bilgisayar Ağ																
	Web Program																
	Motor Sürücü Sistemleri Ta Projesi																
	Batarya Yönetim Sistemi Tasarım Projesi																
	Yapay Zeka Uygulamalar Projesi																
	Rassal Sinyal																

* İlişki düzeyleri 1 (çok düşük) ve 5 (çok yüksek) arasında ifade edilmiştir

5.6. Eğitim programının teknik içeriğini bütünleyen ve program amaçları doğrultusunda genel eğitim olmalıdır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
BAHAR	SD332	Araştırma Teknikleri	2+1	2,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	TÜRKÇE
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilerin araştırma yöntem ve teknikleri hakkında temel teorik bilgiler edinmesi ve bu bilgileri uygulamaya aktarabilmesi amaçlanmaktadır. İletişimde güzel konuşma sanatı (retorik) ve sunum olgularının kapsamlı şekilde tekrarlamak. Öğrencileri etkili konuşma ve sunum konusunda bilinçlendirmek.
Dersin İçeriği	Bilim ve temel kavramlar (olgu, bilgi, mutlak, doğru, yanlış, evrensel bilgi v.b.), bilim tarihine ilişkin temel bilgiler, bilimsel araştırmanın yapısı, bilimsel yöntemler ve bu yöntemlere ilişkin farklı görüşler, problem, araştırma modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ve veri toplama yöntemleri (nicel ve nitel veri toplama teknikleri), verilerin kaydedilmesi, analizi, yorumlanması ve raporlaştırılması. İletişimde, sunumun etkililiğini artıran araçların öneminin belirtilmesi ve Etkili Sunum Öğrenci uygulamaları
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersi Verenler	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Yardımcıları	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Bilimsel Araştırma Yöntemleri & Nicel Araştırma Yöntemi, Fakülte Kitabevi, 264 s. Balcı, Ali 2001. Sosyal Bilimlerde Araştırma, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara. Bilimsel Araştırma Yöntemleri, 12. Baskı, Pegem Yayınları, Ankara. Cebeci, Suat 2015. Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri, 4. Baskı, Alfa Yayınları Ders Kitapları, 220 s Day, A. R. 2001. Bilimsel Bir Makale Nasıl Yazılır ve Yayımlanır?, Çev. Gülay Aşkar Altay, TÜBİTAK Yayınları, Ankara, TÜBİTAK, Etkili Sunumlar için El Kitabı, TÜBİTAK Yayınları, Ankara,
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	Vize, Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	% 20
Mühendislik Tasarımı	% 30

Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	% 50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
açıklama, soru/cevap, danışma, sunum

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14x3=42	50 dk	35
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	3 saat	3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	3 saat	3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4.		41

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

Ö1	Araştırma sonuçlarını kurallarına uygun olarak raporlaştırabilme
Ö2	İletişim ve Etkili Sunum konusunda bilinçlenerek kendini ifade edebilecek.
Ö3	Araştırma planı yapmak,
Ö4	Bilimsel araştırma yapmak için araştırma yöntemlerini öğrenmek
Ö5	Bu dersi alan öğrenciler Etkili Sunum ve Teknikleri kavramını tam olarak tanımlayabilecek.
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	
P2	
P3	
P4	
P5	
P6	
P7	
P8	
P9	
P10	
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Önem	
2	Bilgi ve Bilginin Kaynağı	
3	Bilimsel Bilgiye Erişim	
4	Online Veri Tabanları	
5	Sunu Hazırlama	
6	Etkili Sunum	
7	Raporlaştırma	
8	ARASINAV	
9	Raporlaştırma	
10	Kaynakça	
11	Kaynakça Hazırlama	
12	Etkili Sunum Öğrenci uygulamaları	

13	Etkili Sunum Öğrenci uygulamaları	
14	Problem Çözmenin Pratik Dayanakları. Bilim, İşlevi ve Sınıflandırılması	
15	Bilimsel etik ve intihal	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM															
Ö1															
Ö2															
Ö3															
Ö4															
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
GÜZ	EEM205	DEVRE ANALİZİ I	4+0	4	6

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	DC devrelerin analizinde kullanılan yöntemleri anlatmaktır
Dersin İçeriği	Tanımlar Ve Devre Parametreleri (Yük Akım, Akım Yoğunluğu, Potansiyel,Güç, Enerji,Doğru Akım, Alternatif Akım,Direnç, Bobin , Kondansatör) Kirchoff Kanunları, Seri Ve Paralel Devreler, Aktif Ve Pasif Devre Elemanları, Akım Kaynağı, Gerilim Kaynağı, Δ-Y Dönüşümleri Devre Topolojisi Matrisler, Devre Analiz Teknikleri Çevre Akım Yöntemiyle Devre Analizi, Düğüm Gerilim Yöntemiyle Devre Analizi, Süperpozisyon Teoremi Norton Ve Thevenin Eşdeğer Devreleri Maksimum Güç Transferi RL, RC, RLC Devreler 1. Derece Diferansiyel Denklem Çözümleri, 1 Derece Devreler RL Ve RC Devrelerinde Doğal ve Basamak Tepkisi Laplace , 2. Derece Devreler RLC Devreleri doğal ve Basamak Tepkisi, Graf Teoremi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersi Verenler	Prof Dr Hasan ÇİMEN

Dersin Yardımcıları	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Elektrik Devreleri, James W. Nilsson & Susan A. Riedel, Türkçe Çeviri, Palme Yayınları 2015 Elektrik Devreleri , Mahmood Nahvi & J.A.Edministrator, Schaum's Outlines, Nobel Yayınları, 2014
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	Vize Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	% 30
Mühendislik Bilimleri	% 10
Mühendislik Tasarımı	% 10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	% 50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Sözlü Anlatım ve Problem Çözme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	4x14=56	50 dk	46.67

Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	1x14	60 dk	14
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1x3	60 dk	3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1x3	60 dk	3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 6		66

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Doğru akımda bobin ve kondansatörlerin tepkilerini kavrayabilir.Devre çözümlerini uygulamalı olarak yapar.
Ö2	Çok gözlü devrelerde ,çevre akımları,düğüm gerilimleri,superpozisyon,Thevenin ve Norton teoremlerini kullanarak çözüm yapabilir.
Ö3	Seri ve paralel elektrik devrelerinde Ohm ve Kirchoff kanunlarını uygulayabilir.
Ö4	Direnç,kondansatör,bobin gibi pasif devre elemanlarını, bağımlı ve bağımsız kaynakları tanıır ve bunların bir elektrik devresinde ne işe yaradığını bilir.
Ö5	RL, RC ve RLC devrelerin incelemesi ve graf teoremi
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır.
	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	
P2	
P3	
P4	
P5	
P6	
P7	
P8	
P9	
P10	
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Devre değişkenleri ve devre elemanları	
2	Basit direnç devreleri	
3	Düğüm gerilimleri yöntemi	
4	Çevre akımları yöntemi	
5	Thevenin ve Norton Teoremi	
6	Maksimum güç ve süperpozisyon teoremi	
7	İşlemsel Yükselteçler	
8	ARASINAV	
9	Endüktans, Kapasitans ve Karşılıklı Endüktans	
10	1.Mertebeden RL ve RC devreleri Doğal Tepkileri	
11	1. Mertebeden RL ve RC devreleri Basamak Tepkileri	
12	RLC Devrelerinin Doğal Tepkisi	
13	RLC Devrelerin Basamak Tepkisi	
14	Graf Teorisi	
15	Graf Teorisi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM															
Ö1															
Ö2															
Ö3															
Ö4															
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük		2=Düşük		3=Orta		4=Yüksek		5=Çok Yüksek						

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
BAHAR	EEM206	Devre Analizi II	4+0	4	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	AC elektrik devrelerinin analizinde kullanılan yöntemleri anlatmaktır.
Dersin İçeriği	Dalga Şekilleri; Anlık,Ortalama, Etkin Değer ve Şekil Faktörü Sinüsoidal Akım ve Gerilim; Seri ve Paralel Devreler (RL,RC,RLC) Karmaşık Sayılar; Karmaşık Empedans ve Fazör Notasyonu Seri ve Paralel Devrelerin Fazör Notasyonu Kullanarak Çözümleri Güç ve Güç Katsayısı Düzeltilmesi Seri ve Paralel Rezonans Çevre Akımları ve Düğüm Gerilimleri Yöntemiyle Devre Analizi Thevenin Teoremi ve Norton Teoremi ile Devre Analizi Süperpozisyon Teoremi ile Devre Analizi Kuplajlı Devreler,Transformatörler Çok Fazlı Devreler Laplace Dönüşüm Tekniği ile Devre Çözümü Fourier Tekniği ile Devre Çözümü, iki kapılı devreler
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersi Verenler	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Yardımcıları	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Elektrik Devreleri, James W. Nilsson & Susan A. Riedel, Palme Yayınları, Ankara 2015 Elektrik Devreleri, Mahmood Nahvi & Joseph Edminister, Schaum's Outlines, Nobel Yayınları, 201
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	Vize Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	% 30
Mühendislik Bilimleri	% 10
Mühendislik Tasarımı	% 10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	% 50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders Anlatım ve Problem Çözme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	4x14=56	50 dk	46,67
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1x3	60 dk	3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1x3	60 dk	3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 5		53

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Alternatif Akımda devre çözümler
Ö2	AC devrelerinde direnç, indüktans ve kapasitansların kalıcı durum tepkilerini analiz edebilir.
Ö3	AC Güç Analizi ve 3 Fazlı Devreler
Ö4	Laplace ve fourier dönüşümleri
Ö5	İkili Kapılı Devre Çözümler
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır.
-----------------------------	---

Ö1																
Ö2																
Ö3																
Ö4																
Ö5																
Ö6																
Ö7																
Ö8																
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
GÜZ	EEM203	Mesleki Yabancı Dil I	2+0	2	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Okuma ve anlama yeteneğinin geliştirilmesi için mesleki konuları içeren Elektrik&Elektronik mühendisliği ile ilgili okuma parçaları. İngilizce çeviri metotlarının kavratılması ve çeşitli uygulamalar. İleri seviyede İngilizce dilbilgisi kalıplarını içeren konular. Yazma ve konuşma yeteneğinin geliştirilmesi için anlatılan okuma parçalarıyla ilgili tartışma ve yazma alıştırmaları. Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili terim ve terminolojileri tanımlarını sağlamak ve literatürü takip etmelerini kolaylaştırmaktır.
Dersin İçeriği	Aşağıdaki konularla ilgili tercüme yapmak, soruları cevaplandırmak, cümleleri analiz etmek ve alıştırmadan ibarettir: Shapes, Physical Descriptions, Matter , Molecules in Motion, Acids, Bases and Salts, Wave Motion, Engineering Materials, Metals, Toricelli's Experiment, Generators and Faraday, Force, Friction, Concrete, Magnets and Magnetism
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersi Verenler	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Yardımcıları	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	

Kaynaklar	1- Erik H. Glendinning, English in Focus: English in Electrical Engineering and Electronics, Oxford University Press, 1992. 2- A. J. Herbert, The Structure of Technical English, Longman. 3- Pamela Edis, TEKNİK İNGİLİZCE, Okuma Parçaları ve Alıştırmaları (Readings and Exercises in Technical English) İTÜ, 2014.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	Vize, Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	% 20
Mühendislik Tasarımı	% 20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	% 10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	% 50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14x20=28	50 dk	24
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1		3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1		3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :4		30

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mesleğiyle ilgili teknik kelime bilgisinin arttırılması
Ö2	İleri düzeyde İngilizce gramer yapılarını uygulamalı olarak kullanma yeteneği sağlamak
Ö3	Öğrencinin yazma yeteneğini geliştirmek.
Ö4	Tercüme etme yeteneğinin geliştirilmesi.
Ö5	Çalışma alanındaki makaleleri analiz edilip değerlendirmek için gerekli tecrübeyi kazanmak
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	
P2	
P3	
P4	
P5	
P6	
P7	
P8	
P9	
P10	
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Shapes	
2	Physical Descriptions	

3	Matter	
4	Molecules in Motion	
5	Acids, Bases and Salts	
6	Wave Motion	
7	Engineering Materials	
8	ARASINAV	
9	Metals	
10	Toricelli's Experiment	
11	Generators and Faraday	
12	Force	
13	Friction	
14	Concrete	
15	Magnets and Magnetism	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM															
Ö1															
Ö2															
Ö3															
Ö4															
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük				2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
BAHAR	EEM204	Mesleki Yabancı Dil II	2+0	2	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans

Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Okuma ve anlama yeteneğinin geliştirilmesi için mesleki konuları içeren Elektrik&Elektronik mühendisliği ile ilgili okuma parçaları. İngilizce çeviri metotlarının kavratılması ve çeşitli uygulamalar. İleri seviyede İngilizce dilbilgisi kalıplarını içeren konular. Yazma ve konuşma yeteneğinin geliştirilmesi için anlatılan okuma parçalarıyla ilgili tartışma ve yazma alıştırmaları. Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili terim ve terminolojileri tanımlarını sağlamak ve literatürü takip etmelerini kolaylaştırmaktır.
Dersin İçeriği	Aşağıdaki konularla ilgili tercüme yapmak, soruları cevaplandırmak, cümleleri analiz etmek ve alıştırma yapmaktan ibarettir: Solutions, Suspensions and Colloids, Preliminary Work in the Construction of Dams, Fossils and Oil, Fuels and Combustion, surface Tension, Lubrication, Conductors, semi-conductors and Insulators, Electrolysis, The Engineering Profession.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersi Verenler	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Yardımcıları	Prof Dr Hasan ÇİMEN
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	1- Erik H. Glendinning, English in Focus: English in Electrical Engineering and Electronics, Oxford University Press, 1992. 2- A. J. Herbert, The Structure of Technical English, Longman. 3- Pamela Edis, TEKNİK İNGİLİZCE, Okuma Parçaları ve Alıştırmaları (Readings and Exercises in Technical English) İTÜ, 2014.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	Vize, Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	% 20
Mühendislik Tasarımı	% 20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	% 10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	% 50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14x20=28	50 dk	24
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1		3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1		3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :4		30

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mesleğiyle ilgili teknik kelime bilgisinin artırılması
Ö2	İleri düzeyde İngilizce gramer yapılarını uygulamalı olarak kullanma yeteneği sağlamak
Ö3	Öğrencinin yazma yeteneğini geliştirmek.
Ö4	Tercüme etme yeteneğinin geliştirilmesi.
Ö5	Çalışma alanındaki makaleleri analiz edilip değerlendirmek için gerekli tecrübeyi kazanmak
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır.
	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

Ö3															
Ö4															
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük		2=Düşük		3=Orta		4=Yüksek		5=Çok Yüksek						

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	EEM102	Bilgisayar Programlama	2+1	3	3

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / iÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilere Algoritma geliştirme becerisi kazandırma, Programlama temel kavramlarını öğretme, Bir problemi bilgisayar ortamında çözebilme, Mevcut bir programdaki olası hataları anlayabilme, Matematiksel fonksiyonları bilgisayar ortamında çözebilme. Sözel-String işlemleri bilgisayar ortamında düzenleyebilme.
Dersin İçeriği	Yazılım ve Programlama temel kavramları, Algoritma ve ifade şekilleri, veri tipleri, operatörler, kontrol yapıları (seçimli yapılar ve operatörler), Diziler, Fonksiyon, String işlemleri.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersi Verenler	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	C++, Muhammed Mastar, Süha Eriş, Kodlab Yayınevi, 2012. C++ Programlama Dili", Prof. Dr. Mustafa Dikici, Seçkin Yayıncılık. C++ ile Programlama", Paul Deitel, Cemil Öz Çevirisi, Palme Yayıncılık.
Dokümanlar	-

Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%40
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			

Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	14	14
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bir problemi bilgisayar ortamında nasıl çözeceğini bilir.
Ö2	Çözüm algoritmaları geliştirebilir.
Ö3	Sözel-String işlemleri bilgisayar ortamında düzenleyebilir.
Ö4	Mevcut bir programdaki olası hataları anlayabilir ve düzeltebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yazılım ve Programlama temel kavramları	
2	Algoritma	

3	C++ Programlama Dilinin Yapısı, özellikleri	
4	Değişkenler ve sabitler, Giriş çıkış fonksiyonları	
5	Operatörler	
6	Kontrol Cümleleri: şart Cümleleri, if şart ifadesi	
7	witch-case ve örnek uygulamalar	
8	ARASINAV	
9	Döngü Cümleleri; while, do-while döngüleri	
10	For Döngüsü	
11	Dizi yapısı	
12	Dizi yapısı kullanarak matrislerle yapılan işlemler	
13	String yapısı	
14	Fonksiyonlar	
15	Güncel Uygulamalar	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	3				4					5					
Ö2	3				4					5					
Ö3	3				4					5					
Ö4	3				4					5					
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük				2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD309	Sayısal Sistemler Tasarımı	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Sayısal yapıların ve sistemlerin FPGA yongaları üzerinde tasarımı ve gerçekleşmesini öğretmektir.
Dersin İçeriği	FPGA yongaları ve yapısı, FPGA-tabanlı sistem modelleme teknikleri, FPGA ile

	sayısal sistem geliştirme ve tasarım aşamaları, FPGA-tabanlı sistemlerin test edilmesi.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersi Verenler	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	VHDL for Programmable Logic, Kevin Skahill, Addison Wesley,1996 The Designers Guide to VHDL, Peter J. Ashenden, Morgan Kaufman, 1996 The Students Guide to VHDL, Peter J. Ashenden, Morgan Kaufman, 1996 Digital System Design with VHDL, Mark Zwolinski, PrenOce Hall, 2000.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%15
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%35
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-

Proje	1	25
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	10	10
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	FPGA yongalarının yapısını bilir.
Ö2	FPGA yongaları ile tasarım yapar.
Ö3	FPGA-tabanlı sayısal tasarımları sentezler.
Ö4	FPGA-tabanlı sayısal tasarımları test eder.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.

P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Sayısal İşaretler ve Sayısal İşlemciler	
2	Yarı iletken teknolojisi ve FPGA yongaları	
3	Sayısal Donanım tanımlama dilleri.	
4	Donanım tanımlama dili tasarım aşamaları.	
5	FPGA-tabanlı kombinyasyonel devre tasarımı	
6	Sayısal tasarımda kullanılan veri nesneleri	
7	Operatörler.	
8	ARASINAV	
9	if else yapısı ile sayısal sistem tasarımı.	
10	When else yapısı ile sayısal sistem tasarımı.	
11	Komponent yapıları ve uygulamalar.	
12	Sayısal sistemlerin test edilmesi.	
13	Sentezleme ve Bitstream işlemlerinin gerçekleştirilmesi	
14	Basys3 kartı ve genel yapısı	
15	Basys3 kartı ile gerçek zamanlı uygulamalar	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	4	4		5	5					5		4		3	
Ö2	4	4		5	5					5		4		3	
Ö3	4	4		5	5					5		4		3	
Ö4	4	4		5	5					5		4		3	
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD333	Sayısal Entegre Tasarım Dili	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, sayısal entegre tasarım dili olan VHDL ile FPGA çipleri üzerinde tasarımın gerçekleştirilmesini öğretmektir.
Dersin İçeriği	VHDL dili ve yapısı, VHDL ile sistem modelleme teknikleri, VHDL ile sayısal sistem geliştirme, VHDL ile sistemlerin test edilmesi.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersi Verenler	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	VHDL for Programmable Logic, Kevin Skahill, Addison Wesley,1996 The Designers Guide to VHDL, Peter J. Ashenden, Morgan Kaufman, 1996 The Students Guide to VHDL, Peter J. Ashenden, Morgan Kaufman, 1996 Digital System Design with VHDL, Mark Zwolinski, PrenOce Hall, 2000.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%15
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%35
Sosyal Bilimler	%

Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	1	25
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	10	10
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	VHDL dilinin yapısını bilir.

Ö2	VHDL dili ile tasarım yapar.
Ö3	VHDL dili tabanlı sayısal tasarımları sentezler.
Ö4	VHDL dili ile sayısal tasarımları test eder.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Donanım tanımlama dilleri.	
2	Donanım tanımlama dili tasarım aşamaları.	
3	VHDL genel yapısı ve kütüphaneler	
4	VHDL de entity ve portmap	
5	VHDL ile kombinasyonel devre tasarımı	
6	VHDL veri nesneleri	
7	VHDL Operatörleri.	
8	ARASINAV	
9	VHDL ile if else sayısal sistem tasarımı.	
10	VHDL ile When else sayısal sistem tasarımı.	

11	VHDL Komponent yapıları ve uygulamalar.	
12	VHDL ile sistemlerin test edilmesi.	
13	Sentezleme ve Bitstream işlemlerinin gerçekleştirilmesi	
14	Basys3 kartı ve genel yapısı	
15	Basys3 kartı ile gerçek zamanlı uygulamalar	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	4	4		5	5	4			3	5		4		3	
Ö2	4	4		5	5	4			3	5		4		3	
Ö3	4	4		5	5	4			3	5		4		3	
Ö4	4	4		5	5	4			3	5		4		3	
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük				2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8	SD436	Görüntü İşlemeye Giriş	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrenciye sayısal görüntü işleme teknikleri hakkında temel bilgileri vermek, teorik temeli oluşturmak. Bu ders ile öğrenciye, sayısal görüntüler üzerinde görüntü işleme tekniklerinin nasıl uygulandığı, ön işleme tekniklerinin uygulanarak görüntülerin nasıl daha kullanışlı hale getirildiği, sayısal görüntülerin yazılımlar ile nasıl işlendiğine dair bilgiler verilecektir..
Dersin İçeriği	1- Görüntüler üzerinde genel düzenlemeler yapmak ve iyileştirmek. 2- Farklı veriler ve problemler için en uygun görüntü işleme tekniklerinin kullanımı. 3- Yazılım tabanlı sayısal görüntü işleme.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersi Verenler	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersin Yardımcıları	-

Dersin Staj Durumu	-
--------------------	---

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Matlab kullanarak Sayısal Görüntü İşleme", Gonzalez, R.C., Woods, R.E., Eddins, S.L., Prentice-Hall.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%10
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			

Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	10	10
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sayısal Görüntü İşleme için temel kavram ve yöntemlere bir başlangıç sağlamak.
Ö2	Bu alanda devam edecek çalışma ve araştırmalarda temel olarak kullanılacak yapıyı oluşturmak.
Ö3	Matlab programlama ortamını kullanabilecektir.
Ö4	Görüntü işleme alanına genel bir bakış açısı kazanabilecektir.
Ö5	Temel görüntü işleme algoritmalarını ve nasıl kullanıldıklarını kavrayabilecektir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYTÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği

	kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Görüntü İşlemeye Giriş	
2	Sayısal Görüntüler ve Çözünürlük Kavramı	
3	Görüntü Türleri ve Görüntü Türleri Arasında Dönüşüm	
4	Görüntü Türleri ve Matlab Uygulamaları	
5	Piksel ve Piksel Bazlı İşlemler	
6	Eşikleme ve Piksel Dağılımları	
7	Otsu Metodu	
8	ARASINAV	
9	Kontrast İyileştirme Yöntemleri	
10	Görüntü İyileştirme ve Filtreleme	
11	Kenar Belirleme Algoritmaları ve Uygulamaları	
12	Morfolojik İşlemler	
13	Morfolojik İşlemler	
14	Matlab Uygulamaları	
15	Matlab Uygulamaları	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö2	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö3	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö4	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük				2=Düşük		3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD335	Sinyaller ve Sistemler	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe

Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu derste sinyaller ve sistemlerin matematiksel temelleri öğretilmektedir. Dersin sonunda, öğrencilerin sinyallerin sürekli ve ayrık zamandaki matematiksel gösterim ve pratik uygulamalarını, doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemleri, ve bunların dönüşüm tabanlı gösterimlerini en iyi şekilde öğrenmiş olmaları beklenmektedir.
Dersin İçeriği	Bu ders sürekli zaman ve ayrık zaman sinyal, sinyal dönüşümleri ve sinyal işleme sistemlerini özellikleri ve pratik örnekleri ile tanıtmaktadır. Dersin içeriği sinyal işlemleri, konvolüsyon işlemi, Fourier, Laplace ve z- dönüşümleri ve bazı bilgisayar benzetim örneklerini kapsamaktadır.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersi Verenler	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	-Gazi, O. "Sinyaller ve Sistemler", Seçkin yayıncılık, 2014 -Hsu, H. , "Sinyaller ve Sistemler / Signals and Systems - Schaum's", Nobel Akademik Yayıncılık, 2012. -Roberts, M.J., "Sinyaller ve Sistemler: Dönüşüm Yöntemleri ve Matlab Kullanarak Çözümleme", Nobel Akademik Yayıncılık, 2012. Matlab kullanarak Sayısal Görüntü İşleme", Gonzalez, R.C., Woods, R.E., Eddins, S.L., Prentice-Hall.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sürekli zaman ve ayırık zaman sinyal tanım ve örneklerini öğrenme.
Ö2	Kaydırma ve ölçeklendirme gibi sinyaller üzerindeki bazı işlemleri öğrenme.
Ö3	Sistem yapılarını ve stabilite, doğrusallık, zamandan bağımsız olma gibi özelliklerini tanıma.
Ö4	Doğrusal ve zamanla değişmeyen sistem çıktılarını elde etmede kullanılan konvolüsyon işlemini öğrenme
Ö5	Sinyallerin Enerji ve Güç değerlerini hesaplamayı öğrenme.
Ö6	Laplace ver ters laplace dönüşümünü öğrenme.
Ö7	Laplace ile elektrik devrelerinin çözümünü öğrenme.
Ö8	Ayrık zaman ve sürekli zamanlı Fourier dönüşümünü öğrenme.

Ö9	Pratikte kullanılan bazı sinyal işleme uygulamalarını tanıma.
Ö10	Matlab yazılımını bazı temel sinyal işlemleri için kullanabilme.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar, Sinyallerin sınıflandırılması, Sinyaller üzerinde yapılan işlemler	
2	Özel fonksiyonlar, Sistemler, Sistem özellikleri	
3	Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerde güç ve enerji hesabı	
4	Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerde konvolüsyon işlemi	
5	Nedensel, Bellekli/ Belleksiz, Doğrusal, Zamanda Değişmezlik, Karalılık yönünden sistemlerin incelenmesi	
6	Ayrık zamanlı ve sürekli zamanlı sinyallerin tek/ çift fonksiyonluluk yönünden incelenmesi	
7	Ayrık zamanlı ve sürekli zamanlı sinyallerin tek/ çift fonksiyonluluk yönünden incelenmesi	
8	ARASINAV	
9	Laplace dönüşümü ve Ters laplace dönüşümü	
10	Ters laplace dönüşümü ve elektrik devrelerinin laplace dönüşümleriyle çözümü	
11	Fourier dönüşümü	

12	Fourier dönüşümü	
13	Fourier dönüşümüyle sinyaldeki farklı frekans değerine sahip bileşenlerin bulunması	
14	Sinyal ve sistemler üzerine matlab örnekleri	
15	Sinyal ve sistemler üzerine matlab örnekleri	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö2	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö3	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö4	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö5	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö6	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö7	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö8	4		4	4	5	4			3	5		4		3	
Ö9	4		4	4	4	4			3	5		4		3	
Ö10	4		4	4	4	4			3	5		4		3	
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5.	SD325	BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI VE ANALİZİ	2+1	2,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Proteus ve Matlab programlarını kullanarak devre tasarımı ve analizinin gerçekleştirilmesi
Dersin İçeriği	Proteus programı ile analog elektronik, devre analizi, sayısal elektronik, mikrodenetleyiciler ve güç elektroniği derslerine yönelik devre tasarımı /analizi / pcb oluşturma, Matlab programı ile bir devrenin çözümü için gerekli M-file dosyasını yazma ve Matlab/Simulink ile devre tasarımı ve analizinin gerçekleştirilmesi ve gui oluşturma
Ön Koşulları	

Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Arş. Grv. Dr. Mehmet YUMURTACI
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Karayiğit, Y., Bilgisayar Destekli Uygulamalar Proteus Desing Suite 8 ve Autocad, 2017. Şahin, H., PROTEUS Design Suite 8, Altaş Yayıncılık. Çankaya, İ., Akgün, D., Kaçar, S., Mühendislik Uygulamaları İçin Matlab Sayısal ve Sembolik İşlemler – Veri Giriş–Çıkış Uygulamaları – GUI Tasarımı, Seçkin,2013.
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		124

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Proteus programını kullanarak devre tasarlar ve analizini yapar.
Ö2	Proteus programı ile baskı devre için pcb oluşturur.
Ö3	Matlab programında fonksiyon dosyası yazar.
Ö4	Matlab/simulink ile modelleme ve analiz işlemini gerçekleştirir.
Ö5	Matlab/Gui ile arayüz oluşturur.
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Proteus programını kullanarak devre tasarımı yapar.
P2	Proteus programındaki prob ve ölçü aletlerinin kullanır.
P3	Proteus programını kullanarak devre analizi yapar.
P4	Proteus programı ile baskı devre için pcb oluşturur.
P5	Matlab programında fonksiyon dosyası yazar
P6	Devre analizi için Matlab programında m-file dosyası oluşturur.
P7	Tasarımını yaptığı devredeki büyüklüklerin değişim grafiğini detaylı olarak Matlab'ta çizdirir.
P8	Matlab/Gui ile arayüz oluşturur.
P9	
P10	

P11	
-----	--

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Proteus programının tanıtılması, akım-gerilim probu ve ölçü alatlerinin kullanımı	
2	Proteus programı ile devre analizi dersine yönelik tasarım ve analiz	
3	Proteus programı ile analog/sayısal elektronik dersleri için tasarım ve analiz	
4	Proteus programı ile mikrodenetleyiciler dersine yönelik tasarım ve analiz	
5	Proteus programı ile güç elektroniği dersine yönelik tasarım ve analiz	
6	Proteus ile devre tasarımı ve baskı devresi için pcb çıkartılarak gerekli kodların elde edilmesi	
7	Proteus ile devre tasarımı ve baskı devresi için pcb çıkartılarak gerekli kodların elde edilmesi	
8	ARASINAV	
9	Matlab programının tanıtılması ve istenen fonksiyon için m-file oluşturma	
10	Devre analizi dersi örneklerinin çözümü için m-file yazma	
11	Geçici durum analizi için m-file yazma ve grafik çizdirme	
12	Matlab simulink tanıtılması ve devre modellemesi/analizi	
13	Matlab simulink devre modellemesi/analizi	
14	Matlab/Gui ile devre modellemesi/analizi için arayüz oluşturma	
15	Matlab/Gui ile devre modellemesi/analizi için arayüz oluşturma	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	5	5	5	5	5	5	5	5							
Ö1	5	5	5	5	5	4	4	4							
Ö2	4	4	5	5	4	5	5	5							
Ö3	5	5	5	5	4	4	4	4							
Ö4	5	5	4	4	4	4	4	5							
Ö5	5	5	5	5	5	5	5	5							
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6.	SD306	ELEKTROPNOMATİK Ve ELEKTROHİDROLİK SİSTEMLER	2+1	2,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Üretim proseslerinde kullanılan pnömatik ve hidrolik devreleri tanıyarak yeni tasarımlar yapabilir hale gelmek, mevcut tasarımlar üzerinde değişiklikler yapabilmek.
Dersin İçeriği	Pnömatik ve Hidrolik devrelerin yapısı, çalışması ve uygulamaları, devre elemanlarını tanıma, valfleri yerlerine uygun bir şekilde kullanabilme, silindirleri projelere uygun yerleştirebilme, örnek projeleri kurgulayıp uygulayabilmek.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Arş. Grv. Dr. Mehmet YUMURTACI
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Pneumatic, Peter Patient, MEB, 1994 Pnömatik devre elemanları ve uygulama teknikleri, MMO,2001/293
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		124

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Pnömatik ve hidrolik sistemleri birbirinden ayırır.
Ö2	Malzemleri tanıır ve gerekli malzemenin seçimini yapabilir
Ö3	Pnömatik malzemeleri kullanarak devre tasarımı yapar.
Ö4	Elektropnömatik malzemeleri kullanarak devre tasarımı yapar.
Ö5	Hidrolik malzemeleri kullanarak devre tasarımı yapar.

Ö6	Elektrohidrolik malzemeleri kullanarak devre tasarımı yapar.
----	--

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Pnömatik kontrol devreleri hakkında genel birikime sahip olur.
P2	Pnömatik silindirleri tanır.
P3	Pnömatik devrelerde kullanılan valfleri tanır.
P4	Pnömatik devrelerde zaman geciktirme devrelerini tanır.
P5	Pnömatik devrelerin otomatik kontrol sistemlerini tanır, kurgular.
P6	Hidrolik ve pnömatik devre çiziminde kullanılan sembolleri kullanabilir.
P7	Hidrolik-pnömatik devre uygulamaları yapar
P8	Hidrolik kontrol devreleri hakkında genel birikime sahip olur.
P9	Hidrolik devrelerde akışkan özelliklerini tanır ve anlar.
P10	Hidrolik devre donanımlarını tanır.
P11	Hareket ve denetim diyagramları; fonksiyon diyagramları, fonksiyon diyagramlarının kurulma becerilerine sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genel bilgiler; pnömatik kontrol devreleri	
2	Pnömatik silindirler - valfler	
3	Pnömatik devrelerde zaman geciktirme devreleri	
4	Pnömatik devrelerde otomatik kontrol	
5	Hidrolik ve pnömatik devre çiziminde kullanılan semboller.	
6	Küçük hidrolik-pnömatik devre uygulamaları.	
7	Hareket ve denetim diyagramları; fonksiyon diyagramları, fonksiyon diyagramlarının kurulması.	
8	ARASINAV	
9	Genel bilgiler; hidrolik kontrol devreleri	
10	Hidrolik devrelerde akışkan özellikleri	
11	Hidrolik devre donanımları	
12	Hidrolik devre donanımları	
13	Hidrolik silindirler	
14	Hidrolik pompalar	
15	Hidrolik valfler	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				
Ö1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5				
Ö2	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5				
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				
Ö4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5				
Ö6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6.	EEM306	KONTROL SİSTEMLERİ -I	3+1	3,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Kontrol sistemlerini tanımak, fiziksel sistemlerin blok şemasını ve matematiksel modelini çıkartmak. Matlab/simulink ile kontrol sistemi tasarımı ve analizi yapmak. On-off ve PID kontrolör tasarlamak ve bir sistemin kontrolünü gerçekleştirmek.
Dersin İçeriği	Kontrol Sistemlerine Giriş ve Tanımlar, Geri beslemeli sistemler ve geri beslemenin tesirleri, Dinamik sistemlerin durum uzayı gösterimi. Transfer fonksiyonu, blok diyagramları, İşaret Akış Diyagramları, Durum Diyagramları, Fiziksel Sistemlerin Matematiksel Modellenmesi, I. ve II. dereceden sistemlerin geçici rejim cevap analizi, On-off ve PID kontrolör uygulamaları.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Arş. Grv. Dr. Mehmet YUMURTACI
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Ders Kaynakları	
Ders Notları	

Kaynaklar	1. Continuous and discrete control systems: Modeling, identification, design, and implementation, John Dorsey 2. Automatic control systems / Benjamin C. Kuo 3. Otomatik kontrol sistemleri / Benjamin C.Kuo; çev. Atilla Bir 4. Control system Design, Bernard Friedland 5. Modern Control Systems , Richard C.Dorf
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama	14	3	42
Derse özgü staj (varsa)			

Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :4		180

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Disiplinler arası ilişki içeren karmaşık sistemleri modelleyebilme
Ö2	Analiz yapabilme
Ö3	Belirlenen performans kriterlerine göre kontrolcü tasarlayabilme
Ö4	Disiplinler arası ilişki içeren karmaşık sistemin gerçekçi performans kriterlerini karşılayacak şekilde tasarlama becerisinin kazandırılması
Ö5	
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Kontrol sisteminin açık/kapalı çevrim olduğunu bilir.
P2	Fiziksel sistemleri blok şemasını çıkarır.
P3	Fiziksel sistemlerin matematiksel modelini çıkarır.
P4	Blok şema indirgeme yöntemlerini bilir.
P5	İşaret akış diyagramı yoluyla blok şema indirger.
P6	I. derece ve II. derece sistemlerin davranışını bilir.
P7	Routh Hurwitz kararlılık analizi yöntemiyle bir sistemin kararlılığını analiz eder.
P8	Kapalı çevrim kontrol sistemi temel elemanları ve işlevlerini bilir.
P9	Sistemin kontrolü için on-off ve PID kontrolör tasarlar
P10	Matlab/Simulink ile devre tasarımı ve analizi yapar.
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kontrol sistemlerine giriş ve tanımlar	
2	Geri beslemeli sistemler ve geri beslemenin tesirleri	

3	Matematiksel temeller-Laplace dönüşümü-Matrisler-Diferansiyel Denklemler	
4	Dinamik sistemlerin durum uzayı gösterimi.	
5	Transfer fonksiyonu, blok diyagramları	
6	İşaret Akış Diyagramları	
7	Fiziksel Sistemlerin Matematiksel Modellenmesi, Mekanik ve Elektrik Sistemler.	
8	ARASINAV	
9	Değişken mertebeli sistemlerin dinamik davranışı ve ikinci mertebeden sistemlerle temsili.	
10	I. ve II. dereceden sistemlerin geçici rejim cevap analizi	
11	Sürekli/Ayrık Zaman II. Dereceden Sistemlerin Geçici Rejim Kriterleri Sürekli/Ayrık Zaman Sürekli Hal Cevabı ve Hata Analizleri	
12	Temel kontrol aksiyonları; on-off, P; PD, PI, PID. kontrolörler	
13	Su seviye kontrol sistemleri.	
14	Matlab/Siimulink ile kontrol sistemi tasarımı ve analizi	
15	Matlab/Simulink ile DC motorun modellenmesi ve PID ile hız kontrolü	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5					
Ö1	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5					
Ö2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5					
Ö3	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5					
Ö4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5					
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5.	SD311	SENSÖRLER VE DÖNÜŞTÜRÜCÜLER	2+1	2,5	4

Dersin Detayları	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Sensörler ve dönüştürücülerin fiziksel temelleri ile çalışma prensiplerini anlamak ve kullanımı hakkında temel bilgileri öğrenmek.
Dersin İçeriği	Sensör ve Dönüştürücülerin prensipleri. Sensör ve Dönüştürücülerin karakteristikleri. Sıcaklık sensörleri, Manyetik sensörler, Optik sensörler, Kimyasal sensörler, Biyosensörler. Dönüştürücü çeşitleri, kapasitif dönüştürücüler, Piezoelektrik dönüştürücüler, Elektromagnetik dönüştürücüler, Optik dönüştürücüler
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Arş. Grv. Dr. Mehmet YUMURTACI
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	O. Gürdal, Algılayıcılar Dönüştürücüler, Nobel Akademik Yayıncılık J. Hesse, J. W. Gardner, W. Göpel, Sensors in Household Appliance, WILEY- VCH, 2003. J. W. Gardner, Microsensor, principles and Applications, Loick J. Blum, Pierre R. Coulet, Biosensors principles and Applications
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama	10	1	10
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sensör ve dönüştürücü teknolojisi ile ilgili temel bilgilere sahiptir.
Ö2	Sensör/dönüştürücü türlerini ve yapılarını bilir.
Ö3	Sensör ve dönüştürücülerle ilgili uygulamalar yapar
Ö4	Sensör ve dönüştürücülerin bağlantı terminallerini tespit eder.
Ö5	
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
-----------------------------	---

Ö2	5	4	4	5	5	5									
Ö3	5	4	4	4	4	5									
Ö4	5	5	5	5	5	5									
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8.	EEM402	BİTİRME PROJESİ	0+2	1	6

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin eğitimleri süresince teorik olarak öğrendikleri bilgileri seçilen bir konuda uygulamaya dönüştürmeleri.
Dersin İçeriği	Bitirme proje konusunun belirlenmesi. Konu ile ilgili literatür taraması ve bilgi toplama. Proje raporu içeriklerinin yazılması, bitirme proje raporunun sunulması, tez teslim edilmesi.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Arş. Grv. Dr. Mehmet YUMURTACI
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	İlgili tüm araştırma kaynakları Araştırma, öğrenciler verilen ya da okudukları konularda deney ya da uygulama yapar, beyin fırtınası, gözlem, alan çalışması gibi teknikler de ayrı olarak ya da birlikte kullanılabilir.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%35
Mühendislik Tasarımı	%35
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	100
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama	1	20	20
Proje	14	3	42
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			

Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :6		166

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci danışmanı yönetiminde alanıyla ilgili bir konu belirler. Belirlenen konu bilgi ve/veya uygulamaya dayanan bir çalışma olabilir.
Ö2	Çalışmanın kapsamı varılmak istenen hedefler kullanılacak yöntemler ve ayrıntılı bir çalışma planı hazırlar
Ö3	Süreç içerisinde danışmanı ile sürekli irtibat sağlayarak planlanan çalışmaları yapar gerekirse yeni yöntemleri belirler.
Ö4	Yapmış olduğu çalışmaları bitirme projesi formatında sunar.
Ö5	
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Bir konuyla ilgili olarak detaylı araştırma yapar
P2	İş planı hazırlar.
P3	Uygulama için gerekli olan malzemelerin seçimini yapar.
P4	Grup içerisinde iş dağılımını gerçekleştirir.
P5	Uygulamayı gerçekleştirir.
P6	Sistemden aldığı verileri analiz eder.
P7	Rapor hazırlar.
P8	
P9	
P10	
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Öğrenci danışmanı yönetiminde alanıyla ilgili bir konu belirler.	
2	Çalışmanın kapsamı, varılmak istenen hedefler, kullanılacak yöntemler ve ayrıntılı bir çalışma planı hazırlar	
3	Seçilen konu hakkında literatür araştırmasının yapılması ve gerekli bilginin toplanması.	
4	Seçilen konu hakkında literatür araştırmasının yapılması ve gerekli bilginin toplanması.	
5	Seçilen konu hakkında literatür araştırmasının yapılması ve gerekli bilginin toplanması.	
6	Öğrenciler danışmanı ile irtibat sağlayarak planlanan çalışmaları yapar.	
7	Öğrenciler danışmanı ile irtibat sağlayarak planlanan çalışmaları yapar.	

8	ARASINAV	
9	Deneysel ve/veya araştırma faaliyetleri.	
10	Deneysel ve/veya araştırma faaliyetleri.	
11	Deneysel ve/veya araştırma faaliyetleri.	
12	Deneysel ve/veya araştırma faaliyetleri.	
13	Proje içeriğinin yazılması.	
14	Proje içeriğinin yazılması.	
15	Öğrencilerin yapmış olduğu çalışmaların bitirme projesi formatında sunulması	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	5	5	5	5	5	5	5								
Ö1	5	5	5	4	4	5	5								
Ö2	5	4	4	5	5	5	4								
Ö3	4	4	5	5	5	5	4								
Ö4	5	5	5	5	5	5	5								
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük		2=Düşük		3=Orta		4=Yüksek		5=Çok Yüksek						

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7.	EEM407	İşletmede Mesleki Eğitim	15+5	0	20

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin almış oldukları teorik ve uygulamalı mühendislik eğitimlerini kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak. Sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri takip edebilme imkânı bulunması ve işyeri eğitimi

	yaptıkları kurumlarda takım ruhu içerisinde hareket ederek birlikte iş yapabilme alışkanlığı kazandırılmasıdır.
Dersin İçeriği	Lisans Programlarıyla ilgili işyerlerini yakından tanıtmak, öğrencilerin öğrenim süreleri içinde kazandıkları bilgi ve deneyimlerini pekiştirmek ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak, sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri izlemektir.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Arş. Grv. Dr. Mehmet YUMURTACI
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%60
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		

Yarıyıl Sonu Sınavı	1	100
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	8	112
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi			
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 2		140

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kamu veya özel kuruluşlardaki süreçleri işyerinde uygulayarak, becerilerini geliştirmek ve bilgilerini pekiştirmek.
Ö2	Mesleki araç ve gereçleri kullanılır.
Ö3	Mesleki yazımları kullanır.
Ö4	Karşılaştığı sorunlara çözüm üretebilir.
Ö5	
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Derslerde öğrenilen konuların uygulamasını yapar.
P2	Çalışma hayatına uyum sağlar.
P3	Teori ile uygulamayı bir arada pekiştirir.
P4	Mesleği ile ilgili iş süreçlerini uygular.
P5	Çalışma disiplini sağlar.
P6	İş süreçlerindeki sorunlara çözüm önerileri getirebilir.
P7	Alanına uygun sektörel araç gereçleri kullanabilir.

P8	
P9	
P10	
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Oryantasyon eğitimi	
2	İş akışları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmak	
3	İş akışları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmak	
4	İş süreçlerinin temel prensiplerini uygulamaya geçirmek	
5	İş süreçlerinin temel prensiplerini uygulamaya geçirmek	
6	İş süreçlerinin temel prensiplerini uygulamaya geçirmek	
7	Mesleki bilgisayar programlarını kullanabilmek	
8	ARASINAV	
9	Mesleki bilgisayar programlarını kullanabilmek	
10	İlgili mevzuatlardan ve ticari belgelerden yararlanarak kendisine verilen işleri gerçekleştirebilmek	
11	İlgili mevzuatlardan ve ticari belgelerden yararlanarak kendisine verilen işleri gerçekleştirebilmek	
12	İlgili mevzuatlardan ve ticari belgelerden yararlanarak kendisine verilen işleri gerçekleştirebilmek	
13	Bölümün faaliyetleri ile ilgili problem çözebilme, fikir üretebilme ve öneriler sunabilmek	
14	Bölümün faaliyetleri ile ilgili problem çözebilme, fikir üretebilme ve öneriler sunabilmek	
15	Bölüm yetkilileri ve öğrenci ile birlikte işyeri eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalarını değerlendirmek	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	5	5	5	5	5	5	5								
Ö1	5	5	5	5	5	5	5								
Ö2	5	4	5	5	4	5	5								
Ö3	4	5	5	4	5	5	4								
Ö4	5	5	5	5	4	4	5								
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	ISG101	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ - I	1+0	1	2

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehdit eden etmen ve koşullar, bu etmen koşulların önlenmesine ilişkin yürütülen politikalar ile işverenlerin ve devletin sorumlulukları yanında çalışanların hak ve görevlerini öğrenmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	İş sağlığı ve güvenliğinin (İSG) kavramsal çerçevesi; ulusal ve uluslararası standartlar; iş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenleri; sonuçları ve önlenmesi ile ilgili temel bilgiler; İSG alanında mevzuatımızda bulunan temel düzenlemeler; örnek olaylar; Mühendislikte yaşanan iş kazalarının incelenmesi ve alınacak önlemler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Teoman Akpınar / Ekin Basım Yayın İş Sağlığı ve İş Güvenliği ders notları
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%20
Eğitim Bilimleri	%0

Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%20
Alan Bilgisi	%0

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	1	14
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	1	1
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	1	1
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :1		30

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Devletin çalışanların sağlık ve güvenliklerini korumaya ilişkin sorumluluklarını sayar.
Ö2	İşverenlerin, çalışanların sağlık ve güvenliklerini korumaya ilişkin sorumluluklarını sayar.

Ö3	Çalışmanın insan, çevre ve çalışan sağlığı üzerindeki etkilerini kavrar.
Ö4	İşçi sağlığı ve iş güvenliği kavramını tanımlar.
Ö5	İş kazası, meslek hastalığı, işçi sağlığı kavramlarını açıklar ve örnekler.
Ö6	Çalışanların sağlık ve güvenliklerine ilişkin hak ve sorumluluklarını açıklar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevecek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Sağlık Nedir? Sağlığı Oluşturan Faktörler, Sağlığın Ölçütleri	
2	Üretim Sürecinin Çalışan, Halk ve Çevre Sağlığı Üzerindeki Etkileri	
3	İş Sağlığı/İş Kazaları/Meslek Hastalıkları	
4	İşçi Sağlığını ve İş Güvenliğini Tehdit Eden Etmenler	
5	İşçi Sağlığını ve İş Güvenliğini Tehdit Eden Etmenler	
6	İş Sağlığının Tarihçesi	
7	Türkiyede İş Sağlığının Gelişmesi	

8	ARASINAV	
9	İş Sağlığının Amaçları ve Sağlığın Korunmasında Strateji, Önleyici, Koruyucu, Telafi ve Tazmin Edici Yöntemler	
10	İşverenin Sorumlulukları, İşçinin Hak ve Sorumlulukları	
11	Teknik Önlemler, Yönetmelik Önlemler	
12	Devletin Sorumlulukları: Hukuk Oluşturma, Denetim, Yargı, Yaptırım, Eğitim	
13	Türkiyede İş Sağlığı ve İş Güvenliği Hukukunun Genel Çerçevesi ve Kaynakları	
14	Türkiyede İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Hukukunun Hükümleri	
15	Türkiyede İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Hukukunun Hükümleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	ISG102	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ - II	1+0	1	2

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mühendislik alanında yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları, nedenleri, sonuçları ve önlenmesiyle ilgili bilgilerin verilmesi.
Dersin İçeriği	İş sağlığı ve güvenliğinin (İSG) kavramsal çerçevesi; ulusal ve uluslararası standartlar; iş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenleri; sonuçları ve önlenmesi ile ilgili temel bilgiler; İSG alanında mevzuatımızda bulunan temel düzenlemeler; örnek olaylar; Mühendislikte yaşanan iş kazalarının incelenmesi ve alınacak önlemler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Teoman Akpınar / Ekin Basım Yayın

	İş Sağlığı ve İş Güvenliği ders notları
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%20
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%20
Alan Bilgisi	%0

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	1	14
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14

Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	1	1
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	1	1
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :1		30

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Genel olarak iş sağlığı ve güvenliği bilincinin oluşturulması
Ö2	İş kazası ve meslek hastalıklarının önem ve etkilerinin değerlendirilmesi
Ö3	İş ortamındaki tehlike, risk ve acil durumların belirlenmesi, güvenlik önlemlerinin alınması

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevak ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık

1	İş sağlığı ve güvenliği'nin (İSG) kavramsal çerçevesi, tanımı ve kapsamı. İş kazaları ve meslek hastalıklarının topluma maliyeti	
2	İş kazaları ve meslek hastalıklarının ekonomik boyutu, İSG'nin işletmeler açısından önemi	
3	Tehlike ve risk kavramları	
4	İş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenleri: fiziksel, ergonomik, kimyasal, biyolojik, kişisel ve psiko-sosyal riskler	
5	Önleyici İSG yaklaşımının unsurları: Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi, Ergonomik Önlemler, İSG Faaliyetlerinin Örgütlenmesi	
6	ISO 45001 OHSAS 18001	
7	Kişisel koruyucu donanımlar	
8	ARASINAV	
9	İşçi, İşveren, İşveren Vekili, İşyeri, Alt İşveren, İş Kazası, Meslek Hastalığı tanımı, kapsamı ve hukuki sonuçları	
10	Mühendislikte İSG uygulamaları	
11	Mühendislikte İSG uygulamaları	
12	Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği, İSG Eğitimleri Hk. Yönetmelik	
13	İş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili istatistiklerin incelenmesi, sık görülen kaza ve hastalıklar ve önlemler	
14	Risk analizi örnekler	
15	Risk analizi örnekler	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük					2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	EEM 208	SAYISAL ELEKTRONİK	3+1	3,5	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği

Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Sayısal yapıların ve sistemlerin FPGA yongaları üzerinde tasarımı ve gerçekleştirilmesini öğretmektir.
Dersin İçeriği	FPGA yongaları ve yapısı, FPGA-tabanlı sistem modelleme teknikleri, FPGA ile sayısal sistem geliştirme ve tasarım aşamaları, FPGA-tabanlı sistemlerin test edilmesi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	H. Ekiz. "Mantık Devreleri". 2. T. Herbert (1982) Digital Circuits and Microprocessors. Londo: McGraw-Hill R.L.Geiger, P.E.Allen, N.R.Strader "VLSI Design Techniques for Analog and Digital Circuits" VHDL for Programmable Logic, Kevin Skahill, Addison Wesley,1996 The Designers Guide to VHDL, Peter J. Ashenden, Morgan Kaufman, 1996 The Students Guide to VHDL, Peter J. Ashenden, Morgan Kaufman, 1996 Digital System Design with VHDL, Mark Zwolinski, PrenOce Hall, 2000
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%15
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%35
Sosyal Bilimler	%20
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	22	22
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sayısal elektroniği anlamak için Analog ve Sayısal kavramlarını inceler ve farklarını yorumlar.
Ö2	Sayı sistemlerinde işlemler yapabilmek için sayı sistemlerini anlar ve sayı sistemlerinin birbirine dönüşümlerini yapabilir.
Ö3	Kodlamayı anlamak için kodlama ile ilgili kavramları ve kodlama çeşitlerini öğrenir ve kodlamalar arasındaki dönüşümleri yapabilir.
Ö4	Boolean matematiği ile sadeleştirme yapabilmek için Boolean matematiği prensiplerini öğrenir ve Boolean matematiği ile sadeleştirme yapabilir.
Ö5	Lojik kapılarla devre yapabilmek için lojik kapıları, işlevlerini, kullanımlarını inceler ve birlikte kullanılabilmelerini gerçekleştirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır.
-----------------------------	---

	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için severek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Onluk, ikilik, sekizlik ve onaltılık sayı sistemleri ve aralarındaki dönüşümlerin incelenmesi	
2	Binary-oktal, Binary-hexadesimal, Oktal-hexadesimal, Oktal-binary, hexadesimal-oktal, Hexadesimal-binary dönüşümlerinin incelenmesi, BCD kodu, Oktal kodu, Hexadesimal kodu, ASCII kodu ve üç fazlalık kodunun incelenmesi	
3	Lojik kapılar, AND kapısı, OR kapısı, NOT kapısı, NAND kapısı, NOR kapısı, EXOR kapısı ve EXNOR kapısının incelenmesi	
4	Boole matematiğinin esasları, Boole matematiğinde değişkenler ve durumları, Boole matematiğinin teoremleri ve kuralları, Doğruluk tabloları, Boole matematiğinde işlemlerin basitleştirilmesi.	
5	Bir doğruluk tablosunu esas alarak boole denklemini yazma ve bunun mantık devresini tasarlama ve uygulama. Bir mantık devresini esas alarak boole denklemini yazma ve bunun doğruluk tablosunu meydana getirme.	
6	Karnaugh haritalarının hazırlanışı, 2 'li, 3 'lü, 4 'lü ve 5 'li Karnaugh haritaları ile basite indirgeme. Karnaugh haritalarının lojik diagramlara çevrilmesi.	
7	Örnek devre tasarımı	
8	ARASINAV	
9	Tekilleyici (multiplexer) kullanarak mantıksal problem çözme . Çoğullayıcı (demultiplexer) kullanarak mantıksal problem çözme	

10	Karşılaştırmacı (comparator) kullanarak mantıksal problem çözme	
11	Kodlayıcı ve Kod çözücü devreleri	
12	Yarım ve tam toplayıcı ve paralel toplayıcıları kullanma.	
13	Yarım çıkarıcı, tam çıkarıcı ve paralel çıkarıcının kullanımı	
14	Flip-flop devreleri	
15	Mesleki güncel konuları izleme becerisi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	5	4
Ö1	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	5	4
Ö2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	5	4
Ö3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	5	4
Ö4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	5	4
Ö5	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	5	4
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD317	SAYISAL İŞARET İŞLEME	2+1	2,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Sürekli-zamanlı işaretleri sayısal olarak işleme yöntemlerini ve sayısal süzgeç tasarım temellerini öğretmek ve haberleşme gibi çeşitli alanlarda sayısal işaret işleminin uygulamalarını gerçekleştirme becerisini öğrenciye kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	İşaretler ve işaret işleme: Genel bakış / Zaman bölgesinde ayırık-zamanlı işaretler ve sistemler / Ayırık-zamanlı doğrusal zamanla değişmeyen sistemler / Ayırık-zamanlı işaretlerin frekans bölgesi analizi / Ayırık-zamanlı doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerin frekans bölgesi analizi / Sürekli-zamanlı işaretlerin sayısal işlenmesi / z-dönüşümü / z-dönüşümü uygulamaları / Ayırık Fourier dönüşümü (AFD) ve Hızlı Fourier Dönüşümü (HFD) / Sayısal süzgeç yapıları / FIR süzgeç tasarım yöntemleri / IIR süzgeç tasarım yöntemleri / Sayısal süzgeçlerde sınırlı kelime uzunluğunun etkilerinin analizi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersin Yardımcıları	Yok

Dersin Staj Durumu	Yok
--------------------	-----

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	A. H. Kayran, E. M. Ekşioğlu, Bilgisayar Uygulamalarıyla Sayısal İşaret İşleme, İkinci Baskı, Birsen Yay. 2010. S. Mitra, Digital Signal Processing: A Computer Based Approach, Second Ed., McGrawHill, 2002. A. Kızılkaya, Sayısal İşaret İşleme Ders Notları, 2012.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%40
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%20
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)

Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	10	10
Ödevler	2	5	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	5	5
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	5	5
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Ayrık-zamanlı işaret ve sistemleri zaman ve frekans bölgesinde analiz edebilir.
Ö2	Analog-sayısal ve sayısal-analog dönüşümlerini modelleyebilir ve gerçekleyebilir.
Ö3	Sayısal süzgeç yapılarını bilir ve sayısal süzgeç tasarımı gerçekleştirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için severek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.

P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İşaretlerin tanımlanması ve sınıflandırılması, geleneksel işaret işleme yöntemleri, işaret örnekleri ve işaret işleme uygulamaları, sayısal işaret işlemenin gerekliliği	
2	Ayrık-zamanlı işaretler ve sistemler	
3	Ayrık-zamanlı doğrusal zamanla değişmeyen sistemler	
4	Ayrık-zamanlı işaretlerin frekans bölgesi analizi: Ayrık-zamanlı Fourier serileri (AZFS) ve ayrık-zamanlı Fourier Dönüşümü (AZFD)	
5	Ayrık-zamanlı doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerin frekans bölgesi analizi	
6	Sürekli-zamanlı işaretlerin sayısal işlenmesi: Zaman ve frekans bölgesinde örnekleme, analog-sayısal ve sayısal-analog dönüşümler, işaret geri çatımı	
7	z-dönüşümü	
8	ARASINAV	
9	z-dönüşümü uygulamaları	
10	z-dönüşümü uygulamaları	
11	Ayrık Fourier dönüşümü (AFD) ve Hızlı Fourier Dönüşümü (HFD)	
12	Sayısal süzgeç yapıları	
13	FIR süzgeç tasarım yöntemleri	
14	IIR süzgeç tasarım yöntemleri	
15	Sayısal süzgeçlerde sınırlı kelime uzunluğunun etkilerinin analizi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Tümü	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	3	4	1	5	2
Ö1	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	3	4	1	5	2
Ö2	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	3	4	1	5	2
Ö3	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	3	4	1	5	2
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
---------	-------------	------------	-----	--------------	------

5	SD335	SİNYALLER VE SİSTEMLER	2+1	2,5	4
---	-------	------------------------	-----	-----	---

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu derste sinyaller ve sistemlerin matematiksel temelleri öğretilmektedir. Dersin sonunda, öğrencilerin sinyallerin sürekli ve ayrık zamandaki matematiksel gösterim ve pratik uygulamalarını, doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemleri, ve bunların dönüşüm tabanlı gösterimlerini en iyi şekilde öğrenmiş olmaları beklenmektedir.
Dersin İçeriği	Bu ders sürekli zaman ve ayrık zaman sinyal, sinyal dönüşümleri ve sinyal işleme sistemlerini özellikleri ve pratik örnekleri ile tanıtmaktadır. Dersin içeriği sinyal işlemleri, konvolüsyon işlemi, Fourier, Laplace ve z-dönüşümleri ile MATLAB yazılımının tanıtımını ve bazı bilgisayar benzetim örneklerini kapsamaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Gazi, O. "Sinyaller ve Sistemler", Seçkin yayıncılık, 2014 Hsu, H. , "Sinyaller ve Sistemler / Signals and Systems - Schaum's", Nobel Akademik Yayıncılık, 2012. Roberts, M.J., "Sinyaller ve Sistemler: Dönüşüm Yöntemleri ve Matlab Kullanarak Çözümleme", Nobel Akademik Yayıncılık, 2012. -Gazi, O. "Sinyaller ve Sistemler", Seçkin yayıncılık, 2014 -Hsu, H. , "Sinyaller ve Sistemler / Signals and Systems - Schaum's", Nobel Akademik Yayıncılık, 2012. -Roberts, M.J., "Sinyaller ve Sistemler: Dönüşüm Yöntemleri ve Matlab Kullanarak Çözümleme", Nobel Akademik Yayıncılık, 2012.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0

Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%0

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sürekli zaman ve ayrık zaman sinyal tanım ve örneklerini öğrenme
Ö2	Kaydırma ve ölçeklendirme gibi sinyaller üzerindeki bazı işlemleri öğrenme.

Ö3	Sistem yapılarını ve stabilite, doğrusallık, zamandan bağımsız olma gibi özelliklerini tanıma
Ö4	Doğrusal ve zamanla değişmeyen sistem çıktılarını elde etmede kullanılan konvolüsyon işlemini öğrenme
Ö5	Sinyallerin Enerji ve Güç değerlerini hesaplamayı öğrenme
Ö6	Laplace ver ters laplace dönüşümünü öğrenme
Ö7	Laplace ile elektrik devrelerinin çözümünü öğrenme
Ö8	Ayrık zaman ve sürekli zamanlı Fourier dönüşümünü öğrenme
Ö9	Pratikte kullanılan bazı sinyal işleme uygulamalarını tanıma
Ö10	Matlab yazılımını bazı temel sinyal işlemleri için kullanabilme

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için severek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar, Sinyallerin sınıflandırılması, Sinyaller üzerinde yapılan işlemler	
2	Özel fonksiyonlar, Sistemler, Sistem özellikleri	
3	Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerde güç ve enerji hesabı	

4	Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerde konvolüsyon işlemi	
5	Nedensel, Bellekli/ Belleksiz, Doğrusal, Zamanda Değişmezlik, Karalılık yönünden sistemlerin incelenmesi	
6	Ayrık zamanlı ve sürekli zamanlı sinyallerin tek/ çift fonksiyonluluk yönünden incelenmesi	
7	Ara sınav ve ders tekrarı	
8	ARASINAV	
9	Laplace dönüşümü ve Ters laplace dönüşümü	
10	Ters laplace dönüşümü ve elektrik devrelerinin laplace dönüşümleriyle çözümü	
11	Fourier dönüşümü	
12	Fourier dönüşümüyle sinyaldeki farklı frekans değerine sahip bileşenlerin bulunması	
13	Sinyal ve sistemler üzerine matlab örnekleri	
14	Sinyal ve sistemler üzerine matlab örnekleri	
15	Sinyal ve sistemler üzerine matlab örnekleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Tümü	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö1	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö2	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö3	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö4	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö5	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö6	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö7	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö8	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö9	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Ö10	3	5	5	3	3	2	1	1	2	5	2	3	1	2	3
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	EEM302	PLC ve UYGULAMALARI	3+1	3,5	5

Dersin Detayları	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Programlanabilir lojik kontrolörlerinin yapısını ve çalışma prensibini anlayarak, PLC uygulamaları konusunda bilgi kazanmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	PLC tabanlı kumanda sistemlerini öğrencilerin öğrenmesi ve bu sistemlerin kurulumunu ve bakımını yapacak seviyeye gelmeleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur SERTTAŞ
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Ders Notları, Tuncay UZUN, http://www.tuncayuzun.com/ Programmable logic controllers and their engineering applications Crispin, 1990. Programmable logic controllers -an introduction, Bolton, 1998. Programmable controllers - an engineer's guide 2.Ed. Parr, 1999 Endüstriyel Kumanda Sistemleri, Salman Kurtulan, 2016. Programlanabilir Denetleyiciler, M. Okyay KAYNAK, BÜ, 1988. Batten, Programmable controllers 2.Ed.-hardware software
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	16	16
Ödevler	14	2	28
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Programlanabilir Lojik Denetleyicilerin (PLC) tarihçesi üzerine bilgi kazanır.
Ö2	Röleli mantık devreleri, merdiven diyagramlarını öğrenir.
Ö3	PLC teknolojileri üzerine bilgi kazanır.

Ö4	PLC yapıları ve iç devreleri üzerine bilgi kazanır.
Ö5	PLC programlama dilleri, temel komutlar, programlama örneklerini öğrenir.
Ö6	PLC ileri programlama, hesaplama komutları, programlama örneklerini öğrenir.
Ö7	PLC ile kişisel bilgisayarın (IBM PC) bağlanarak kullanımı, simülasyon, hata analizi ve gerçek zamanda izleme üzerine bilgi kazanır.
Ö8	Mikrodenetleyici temelli basit bir PLC sisteminin tasarımı ve gerçekleştirilmesi üzerine bilgi kazanır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için severek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	PLC lerin tanıtımı, avantajları, Röleli Sistemler ile Karşılaştırılması, PLC' lerin	

	Kullanım Amacı, Genel Uygulama Alanları	
2	Uygulamalarda kullanılan PLC nin yapısı ve deney setinin tanıtımı, özellikleri, Merkezi İşlem Birimleri, Dijital Giriş/Çıkış Birimleri ve Analog Giriş/Çıkış Birimlerinin tanıtımı	
3	PLC yi programlamada kullanılan Simatic Step 7 V5.3 Programının tanıtımı, Simatic Manager' ı başlatma ve bir Proje oluşturma	
4	SIMATIC Manager' da Proje Yapısı, Semboller ile Programlama, Mutlak Adresler, OB1 Bloğunda bir Program Oluşturmak, Donanım (Hardware) Yapılandırılması, Program yükleme ve hata ayıklama	
5	OB1 Bloğunun Ladder ile programlanması, Fonksiyon Blokları ve Data Blokları ile program oluşturmak, Örnek bir sistemin kontrol uygulamasının yapılması, Online bağlantının kurulması, Programın PLC ye yüklenmesi	
6	Ladder programlama dili, Bit İşlemleri, Normalde Açık-Kapalı Kontak, Çıkış Bobini, Reset bobini, Set Bobini, RS Reset – Set Flip Flop, SR Set – Reset Flip Flop	
7	Ara sınav ve ders tekrarı	
8	ARASINAV	
9	Sayıcılar, Yukarı Sayıcı, Aşağı Sayıcı, Yukarı – Aşağı Sayıcı, Örnek uygulamalar	
10	Zamanlayıcılar, S_PULSE, S_PEXT, S_ODT, S_ODTS, S_OFFDT zamanlayıcı çeşitlerinin tanıtımı, Örnek uygulamalar	
11	Düşen Kenar Tespiti, Yükselen Kenar Tespiti, Karşılaştırma İşlemleri, Örnek uygulamalar	
12	PLCSIM programı ile PLC olmadan yazılan programların simülasyonunun yapılması	
13	PLCSIM programı ile PLC olmadan yazılan programların simülasyonunun yapılması	
14	Deney modülleri ile gerçek sistemler üzerinde uygulamaların yapılması	
15	Deney modülleri ile gerçek sistemler üzerinde uygulamaların yapılması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Tümü	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö1	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö2	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö3	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö4	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö5	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö6	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö7	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Ö8	5	5	5	3	5	3	2	1	5	5	4	5	2	4	5
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
V	EEM 301	ELEKTRİK MAKİNALARI-I	3+1	3.5	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel manyetik prensipleri kavratarak, enerji dönüşümü ilkeleri, transformatör ve asenkron makinelerin yapısı ve sürekli hal işletimi konusunda bilgi ve beceri kazandırmak.
Dersin İçeriği	Temel manyetik prensipler. Manyetik eşdeğer devre. Tek fazlı transformatörün yapısı ve eşdeğer devresi. Üç fazlı transformatör. Oto transformatör. Ölçü transformatörleri. Transformatörün sürekli hal işletimi. Transformatörler deneyleri. Enerji dönüşümü. Asenkron makinelerin yapısı, türleri ve eşdeğer devresi. Asenkron motorun sürekli hal işletimi. Asenkron makinelerin endüstriyel uygulamaları.
Ön Koşulları	Elektromanyetik Alanlar, Elektromekanik Enerji Dönüşümü ve Devre Analizi derslerini almış olmak.
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersi Verenler	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersin Yardımcıları	Araştırma Görevlisi
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	[1] Mergen, A. Faik; Zorlu, Sibel, 'Elektrik Makineleri 1 - Transformatörler', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [2] Mergen, A. Faik; Zorlu, Sibel, 'Elektrik Makineleri 2 - Asenkron Makineler', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [3] Mergen, A. Faik; Gizlier, Ediz; Bağcı, Nilüfer, 'Elektrik Makineleri: Transformatörler ve Asenkron Makineler'de Çözümlü Problemler', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [4] Sen, P.C., 'Principles of Electric Machines and Power Electronics', 3rd Edition, Wiley, 2014. [5] Fitzgerald, A. E., Kingsley, Jr. C., Umans, Jr. S., Umans, S., 'Electric Machinery', 6th Edition, Mc Graw - Hill, 2003
Dokümanlar	
Ödevler	Uygulama ödevleri verilir
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama	1	%30
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	15	3	45
Laboratuvar	15	1	15
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi			
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :		

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Elektromanyetik eşdeğer devre üzerinde analizler yapar
Ö2	Elektrik makinelerinde oluşan kayıpları ayırıştırır, verim hesabı yapar
Ö3	Demirli nüvelerde sinüsoidal uyarma ve mıknatıslanma akımının özelliklerini açıklar
Ö4	Transformatörlerin sürekli işletim şartlarında analizini yapar
Ö5	Küçük güçlü bir transformatör tasarlar
Ö6	Enerji dönüşümü ilkelerini kullanır
Ö7	Döner alan oluşumunu

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevecek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Elektrik makinelerinin uygarlığın gelişimine olan etkisi ve önemi. Dersin izlencesinin tanıtımı. Temel manyetik ilişkiler.	
2	Manyetik devreler.	
3	Manyetik malzemelerin özellikleri. Demir kayıpları. Endüktans. Sinüsoidal uyarma ve mıknatıslanma akımı.	
4	Transformatörler. Tek fazlı transformatörün yapısı. Transformatörün eşdeğer devresi.	
5	Transformatörde verim ve gerilim ayarı. Oto transformatörler. Ölçü transformatörleri.	
6	Transformatörlerin tasarım prensipleri.	
7	Üç fazlı transformatörler. Bağlama grupları.	
8	ARASINAV	
9	Enerji dönüşümü	
10	Döner makinelerin ortak özellikleri. Sargı faktörü. Kalıp sargı, zincir sargı. Döner alan.	
11	Asenkron makinelerin yapısı, türleri ve çalışma prensibi. Dış karakteristik. Kayma ve işletim türleri.	
12	Asenkron makinenin eşdeğer devresi. Eşdeğer devre parametrelerinin bulunması.	
13	Moment. Önemli moment ve kayma değerlerinin belirlenmesi.	
14	Asenkron motorlara yol verme yöntemleri. Asenkron motorların hız ayar yöntemleri. Asenkron motorun frenlenmesi.	
15	İlgili standartlar ve uygulamaya özel asenkron motor seçimi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
TÜM	5	5	5	3	3	3	1	1	2	4	2	3	1	4	3	
Ö1	5	5	5	3	3	2	1	1	2	4	3	3	1	4	3	
Ö2	5	5	5	3	4	2	1	1	2	4	4	3	1	4	3	
Ö3	5	5	5	4	4	2	1	1	2	4	3	3	1	3	3	
Ö4	5	5	5	4	4	2	1	1	2	4	3	3	1	3	3	
Ö5	5	5	5	4	4	2	1	1	2	4	3	3	1	3	3	
Ö6	5	5	5	3	4	2	1	1	2	4	3	3	1	4	3	
Ö7	5	5	5	4	3	2	1	1	2	4	4	3	1	4	3	
Ö8	5	5	5	3	3	2	1	1	2	4	3	3	1	2	3	
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
V	EEM 304	ELEKTRİK MAKİNALARI-II	3+1	3.5	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Senkron makineler ve doğru akım makinelerinin yapısı, sürekli hal işletimi ve endüstriyel uygulamaları konusunda bilgi ve beceriler kazandırmak.
Dersin İçeriği	Senkron makineler: Yapısı. Endüvi reaksiyonu. Eşdeğer devre. Güç ve moment. Senkron makinenin şebekede işletilmesi ve uygulamaları. Doğru akım makineleri: Yapısı. Endüvi reaksiyonu. Uyarım türleri. Eşdeğer devre. Güç ve moment. Doğru akım makinesinin şebekede işletilmesi ve uygulamaları.
Ön Koşulları	Elektromanyetik Alanlar, Elektromekanik Enerji Dönüşümü ve Devre Analizi derslerini almış olmak.
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersi Verenler	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersin Yardımcıları	Araştırma Görevlisi
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	1] Mergen, A. Faik; Zorlu, Sibel, 'Elektrik Makineleri III - Senkron Makineler', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [2] Mergen, A. Faik; Kocabaş, A. Derya, 'Elektrik Makineleri IV - Doğru Akım Makineleri', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [3] Mergen, A. Faik; Kocabaş, A. Derya, Gizlier, Ediz; 'Elektrik Makineleri - Senkron Makine Çözümlü Problemler'; Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [4] Mergen, A. Faik; Kocabaş, A. Derya, Gizlier, Ediz; 'Elektrik Makineleri - Doğru Akım Makinesi Çözümlü Problemler', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [5] Sen, P.C., 'Principles of Electric Machines and Power Electronics', 3rd Edition, Wiley, 2014. [6] Fitzgerald, A. E., Kingsley, Jr. C., Umans, Jr. S., Umans, S., 'Electric Machinery', 6th Edition, Mc Graw - Hill, 2003
Dokümanlar	
Ödevler	Uygulama ödevleri verilir
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama	1	%30
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	15	3	45
Laboratuvar	15	1	15
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi			
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :		

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Senkron makinenin yapısı, çalışma prensibi ve işletim kiplerini açıklar
Ö2	Senkron makinede endüvi reaksiyonu ve etkilerini analiz eder
Ö3	Senkron makinenin sürekli işletim şartlarında analizler yapar
Ö4	Senkron makinelerin endüstrideki işletimine ilişkin önemli konuları açıklar
Ö5	Doğru akım makinelerinin yapısını ve çalışma prensibini açıklar
Ö6	Doğru akım makinesinin sürekli hal işletimi için analizler yapar
Ö7	Doğru akım motorlarının endüstri işletimine ilişkin önemli konuları açıklar

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevecek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Senkron makinelerin tarihi gelişimi ve önemi. Doğru akım makinelerinin genel özellikleri ve önemi. Dersin izlencesinin tanıtımı. Senkron Makinelerin yapısı. Senkron jeneratör için tahrik türbinlerinin tanıtımı.	

2	Senkron makinenin çalışma prensibi, motor çalışma ve jeneratör çalışma arasındaki geçiş.	
3	Senkron makinede endüvi reaksiyonu. Yuvarlak rotorlu senkron makinenin eşdeğer devresi ve fazör diyagramlar.	
4	Senkron makine karakteristikleri. Senkron makinede güç ve moment. Senkron Makinede aktif ve reaktif güç ayarı.	
5	Senkron makine uygulamaları	
6	Çıkık kutuplu senkron makine.	
7	Senkron motora yolverme ve hız ayarı. Senkron jeneratörlerin paralel çalıştırılması.	
8	Örnekler, uygulamalar	
9	ARASINAV	
10	Doğru akım makinelerinin yapısı, sargıları ve çalışma prensibi.	
11	Doğru akım makinesinin eşdeğer devresi ve üzerinde analizler	
12	Endüvi reaksiyonu. Komitasyon. Uyarma tipleri.	
13	Doğru akım motorlarına yolverme ve hız ayarı. Rejeneratif frenleme	
14	Doğru akım makinesinin dinamik davranışı	
15	Doğru akım makinaları ile ilgili örnek soru çözümü ve uygulamaları	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	5	5	5	3	3	3	1	1	2	4	2	3	1	4	3
Ö1	5	5	5	3	3	2	1	1	2	4	3	3	1	4	3
Ö2	5	5	5	3	4	2	1	1	2	4	4	3	1	4	3
Ö3	5	5	5	4	4	2	1	1	2	4	3	3	1	3	3
Ö4	5	5	5	4	4	2	1	1	2	4	3	3	1	3	3
Ö5	5	5	5	4	4	2	1	1	2	4	3	3	1	3	3
Ö6	5	5	5	3	4	2	1	1	2	4	3	3	1	4	3
Ö7	5	5	5	4	3	2	1	1	2	4	4	3	1	4	3
Ö8	5	5	5	3	3	2	1	1	2	4	3	3	1	2	3
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
I	EEM 103	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	2+0	2	3

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Elektrik Elektronik Mühendisliği, Mühendislikteki temel kavram ile ilgili bilgi ve yetenekler hakkında öğrenciyi bilgilendirilmesi ve cesaretlendirilmesi
Dersin İçeriği	Elektrik Elektronik Mühendisliğinin tanımı ve kapsamı, Elektrik Elektronik Mühendisliğinin kısa tarihçesi, Mühendislikte takım çalışması ve proje yönetimi, Mühendislikte etkin yazılı ve sözlü iletişim, Ömür boyu öğrenme bilinci, Mühendislikte mesleki ve etik kurallar, Yaşam ile Mühendislik arasındaki ilişkiyi kavrayabilme yeteneği, Dış çevredeki sorunlara mühendislik bilgisiyle çözüm bulabilme anlayışı, Temel elektrik konuları
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersi Verenler	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	[1] Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği'ne Giriş, Çeviren Erhan AKIN [2] Bird, John, Elektrik ve Elektronik İlkeler ve Teknoloji, Newnes, 2sd baskısı, 2003 [3] Elektronik Mühendisliğine Giriş,Ahmet ACAR, Prof. Dr. Avni MORGÜL, Dr. Sungur AYTAÇ, Prof. Dr. Ali OKATAN, Dr. Demir ÖNER, Doç. Dr. H. [4] Tarık DURU, Prof. Dr. Muhammet KÖKSAL, Prof. Dr. Mahmut ÜN, Dr. Ersan KABALCI, Dr. Rifat ÇÖLKESEN, Dr. Turhan KARAGÜLER, Prof. Dr. [5] Aydın AKAN, Dr. Cengiz UĞURKAYA, Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliğine Giriş,Charles B. Fleddermann , Martin D. Bradshaw
Dokümanlar	
Ödevler	Uygulama ödevleri verilir
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%40
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik	15	3	45
Ders Süresi (x14)			
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			

Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi			
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :		

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mühendislik Kavramını Anlama ve Hayata Uyarlayabilme
Ö2	Elektrik Elektronik Mühendisliği Temel Kavramları Hakkında Bilgi Sahibi Olma
Ö3	Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin çalışma alanlarını tanıır ve diğer mühendislikler ile olan ilişkisini öğrenir.
Ö4	Akım, gerilim, enerji ve güç gibi elektriksel kavramları öğrenir.
Ö5	Temel devre elemanlarını tanıır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevecek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Elektrik ve Elektroniğin Tanımı Morgül, A., Elektronik ve Haberleşme Mühendisliğine Giriş, Papatya Yayıncılık, 2010.	
2	Elektriğin Tarihi	
3	Elektrik Elektronik Mühendisliği Çalışma Alanları ve Konuları	
4	Elektrik Mühendisliğinin Diğer Bilim ve Mühendislik Alanlarıyla Etkileşimi	
5	Elektrik Enerji Kaynakları, Elde Edilme Yöntemleri ve Üstünlükleri	
6	Elektrik Devreleri ve Çeşitleri	
7	Elektrikte Temel Büyüklükler: Akım Şiddeti, Gerilim, Direnç.	
8	Ara Sınav	
9	Güç ve Enerji, Verim, Joule Kavramı	
10	Ohm Kanunu	
11	Kirchoff'un akım ve gerilim kanunu	
12	Seri, Paralel, Karışık Devreler	
13	Doğru Akım ve Kaynakları: Piller, Aküler, Dinamolar, Doğrultmaçlar	
14	Alternatif Akım Tanımı, Terimleri, Değerleri,	
15	Alternatif Akım Tanımı, Terimleri, Değerleri,	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö1	4	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	3	4	3	5
Ö2	4	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4
Ö3	5	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4
Ö4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
Ö5	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
VIII	SD420	ENERJİ DAĞITIM PROJESİ	3+0	2,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	OG ve AG müşterek ve AG havai hatlarla enerji dağıtımının yapılması, enerji tesislerindeki bileşenlerin boyutlandırılması ve belirlenmesi.
Dersin İçeriği	Enerji Dağıtım Sistemleri; Havai hatlarda kullanılan iletkenler; Yer altı kabloları; Elektriksel hat sabitleri, terimler ve faktörler; Hat iletken kesitlerinin tayin esasları; Dağıtım şebekeleri ve noktasal yüklü hatlar; Toplu ve yayılı yükleri içeren şebekeler ve gerilim düşümü hesaplanması konularında bilgilendirme ve bu bilgilerin projede kullanımı; Direkler ve mekanik hesaplar; Havai hat izolatörleri ve Hatların korunmalarına ait projelendirme çalışmaları; Şalt planları; 1/1000 ölçekli imar planlarının incelenmesi ve proje için hazırlanması; Direk tiplerinin; sayısının ve konumunun belirlenmesi; Direk tipi transformatörlerin belirlenmesi ve projelendirilmesi; Yeraltı transformatör merkezlerinin tasarımı; OG ve AG havai hat iletkenlerinin tayini; OG ve AG müşterek ve AG havai hatlarla enerji dağıtım projesinin çizimi; Şalt planlarının teşkili ve çizimi.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersi Verenler	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Şehir Elektrik Dağıtım Şebekeleri Projeleri, Birol Yılmaz, Ankara, 2011.
Kaynaklar	[1] Enerji Dağıtım Çözümlü Problemler, Dr.Selahattin KÜÇÜK, TÜPRAŞ, 2002,

	[2] Elektrik Tesisleri ile İlgili Sorular ve Çözümleri, Prof.Dr.Mustafa BAYRAM, Birsen Yayınevi [3] Şehir Elektrik Dağıtım Şebekeleri Projeleri, Birol Yılmaz, Ankara, 2011. Elektrik Tesisleri ile İlgili Sorular ve Çözümleri, Prof. Dr. Mustafa BAYRAM,
Dokümanlar	
Ödevler	Uygulama ödevleri verilir
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje	1	%25
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi			
Toplam İş Yükü	AKTS Kredisi :		

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Enerji dağıtım proje tiplerinin öğrenilmesi
Ö2	Temel mühendislik ve malzeme bilgisinin kullanımı
Ö3	Havai hat parametrelerinin hesaplanması
Ö4	Yer altı hat parametrelerinin hesaplanması
Ö5	Enerji dağıtım projelerinin çizilmesi

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için severek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Enerji Dağıtımı hakkında genel bilgi	

2	Enerji Dağıtım Projesi çalışmaları hakkında genel bilgi	
3	AG Havai hatlarda kullanılan iletkenler	
4	OG Havai hatlarda kullanılan iletkenler	
5	Yer altı kablolarının özellikleri	
6	Yer altı kabloları ve projelendirme	
7	Elektriksel hat sabitleri, terimler ve faktörler	
8	Ara Sınav	
9	Hat iletken kesitlerinin tayin esasları ve projelendirilmesi Şehir Elektrik	
10	Toplu ve yayılı yükleri içeren şebekeler ve gerilim düşümü hesabı ve projelendirme çalışmaları	
11	Direkler ve mekanik hesaplar, Havai hat izolatörleri ve projelendirme çalışmaları	
12	Hatların korunmaları ve Şalt planlarının incelenmesi	
13	OG ve AG havai hat iletkenlerinin tayini	
14	Şalt planlarının teşkili	
15	Şalt planlarının teşkili	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
TÜM	2	3	4	4	5	4	3	4	3	4	3	5	3	3	3	
Ö1	2	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	4	2	3	4	
Ö2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	2	4	
Ö3	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	
Ö4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	
Ö5	3	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	5	4	3	3	
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
VIII	EEM404	ENERJİ İLETİM VE DAĞITIMI	3+1	3,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Elektrik enerjisi kullanımı ve üretimi kadar iletimi de diğer enerji türleri ile kıyaslandığında en optimum/yaygın çözümdür. Dersin amacı da; Matematik, Devreler, Alanlar, Elektrik Makineleri ve Yüksek Gerilim gibi derslerde edinilen bilgileri de kullanarak, iletim sistemlerinin analizlerini ve tasarımı yapacak bilgi ve beceri kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	İletim sistemlerinin dengeli üç-fazlı modelleri, sistem elemanlarının (generatörler, trafolar, yüklerin) modellenmesi, iletim hatlarının modellenmesi, simetrik bileşenler dönüşümü (SBD) ile dönüşüm uzayı kavramının incelenmesi, SBD ile iletim sistemlerinin asimetrik modelleri, arızalar, kısa devreler, yük akışı.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersi Verenler	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Elektrik Güç Sistemlerinin Analizi (Hüseyin ÇAKIR, YTÜ)
Kaynaklar	[1] Güç Sistemlerinin Bilgisayar Destekli Analizi, (Uğur ARİFOĞLU, A. Yayınları, ISBN:975-297-022-2) [2] Schaum' s Electric Power Systems (McGraw-Hill, 1989, ISBN: 0070459177) [3] Elements of Power System Analysis (WD. Stevenson, Mc-Graw Hill, 1994) [4] Electric Power Systems (Weedy, John Wiley&Sons 1998) [5] Güç Sistemlerinin Analizi, Hadi Saadat, 1999
Dokümanlar	
Ödevler	Uygulama ödevleri verilir
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			

Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi			
Toplam İş Yükü	AKTS Kredisi :		

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Enerji iletim sistemlerinin; makinalar, hatlar, yükler gibi ana bileşenlerini modeller
Ö2	Ö02 Enerji iletim sistemlerinin dengeli ve dengesiz çalışma koşullarında çözümlemelerini yapabilir
Ö3	Ö03 Yük akışı hesaplamaları ve analizleri yapabilir
Ö4	Ö04 İletim sistemlerinde değişik arıza analizleri tekniklerini kullanabilir
Ö5	Ö05 Enerji iletim Hatlarını Uzunluklarına Bağlı Olarak Modelleyebilme ve Şebeke Kayıplarını hesaplayabilme Yeteneğini Kazandırma
Ö6	Enerji Dağıtımı konusunda mesleki bilgi ve etik sorumluluk bilincine sahip olma; pratik uygulama becerisi güçlü, bilgi ve becerisini sürekli yenileyerek konusunda araştırma, analiz ve sentez yapabilme; uygulamalar için gerekli araçları seçip kullanabilme
Ö7	Pratik uygulama becerisi güçlü, bilgi ve becerisini sürekli yenileyerek konusunda araştırma, analiz ve sentez yapabilme

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevecek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İletim Hatlarının Karakteristiklerinin İncelenmesi	
2	İletim Hatlarında Akım ve Gerilim Münasebetleri, DC ve AC İletim Hatları	
3	Birim Değerler (pü), enerji iletim sistemlerine uygulanması	
4	Enerji İletim Hattı Modelleri	
5	Kısa Enerji İletim Hatları	
6	Orta uzunluktaki Enerji İletim Hatları	
7	Uzun İletim Hatları	
8	Ara Sınav	
9	İletim Hattı Denklemlerinin Genel Devre Sabitleri İle Gösterilmesi	
10	A,B,C ve D Sabitlerinin Hesaplanması	
11	Enerji İletim Hatlarında Maksimum Güç	
12	Bara empedans ve admitans modelleri, modeller üzerinde değişiklikler	
13	Enerji nakli, Yük akışı, temel kavramlar	
14	Elektrik Güç Sistemleri Kontrolü	
15	Elektrik Güç Sistemleri Kontrolü	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	4	4	3	4	5	5	4	5	4	5	4	4	3	3	4
Ö1	5	5	4	5	3	2	1	1	4	3	3	4	1	1	4
Ö2	5	5	4	5	4	3	1	1	5	3	4	4	1	1	4
Ö3	5	5	4	5	3	3	1	1	5	3	2	3	1	1	4
Ö4	5	5	4	5	2	2	1	1	4	3	4	3	1	1	4
Ö5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Ö6	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	2
Ö7	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	2	2	2
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
V	SD313	ORTA GERİLİM ŞEBEKELERİ	3+0	2,5	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Elektrik enerjisi dağıtımında mevcut şebeke tiplerinin yapısı, hesaplanması ve düzenlenmesi konusunda bilgilendirmek.
Dersin İçeriği	Şebeke şekilleri, Şebekelerin yapılışı ve düzenlenmesi Hat kesiti hesapları için kriterler, Gerilim düşümü hesapları, radyal şebekede gerilim düşümü hesapları, Eşit yayılı yüklü şebekelerde, Karışık yüklü şebekelerde, İki taraftan beslenen şebekelerde, Düğüm noktası olan şebekelerde gerilim düşümü hesapları, Şebeke arızaları ve kısa devre hesapları, Reaktif güç kompanzasyonu, Elektrik enerji dağıtımında kullanılan iletkenler, yeraltı kabloları, Şebeke arızaları ve kısa devre hesapları.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersi Verenler	Prof.Dr.Yüksel OĞUZ
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	1- Öğrt. Gör. Nusret ALPERÖZ Elektrik Enerjisi Dağıtım Nesil Mat., 1987 2- Prof.Dr. Mehmet İNAN Orta Gerilim Şebekeleri Kısım-II İTÜ yayınları 3- Prof.Dr. Hüseyin ÇAKIR Enerji Sistemlerinin analizi YTÜ yayınları 4- Enerji Dağıtım Çözümlü Problemler, Dr.Selahattin KÜÇÜK, TÜPRAŞ, 2002 Elektrik Tesisleri ile İlgili Sorular ve Çözümleri, Prof.Dr.Mustafa BAYRAM
Dokümanlar	
Ödevler	Uygulama ödevleri verilir
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi			
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :		

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Enerji Dağıtım konusunda mesleki bilgi ve etik sorumluluk bilincine sahip olma.
Ö2	Pratik uygulama becerisi güçlü, bilgi ve becerisini sürekli yenileyerek konusunda araştırma, analiz ve sentez yapabilme.
Ö3	Uygulamalar için gerekli araçları seçip kullanabilme.
Ö4	Öğrenciler verilen bir dağıtım hattının gerilim düşümünü ve güç kayıplarını teknik şartnamede öngörülen kriterlere göre hesaplar.
Ö5	Öğrenciler, teknik şartnamede belirtilen kriterlere göre bir dağıtım hattının anma kesitini belirler.
Ö6	Öğrenciler, bağıl empedans yöntemini kullanarak üç fazlı dengeli kısa devre akımlarını ve güçlerini hesaplar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.
P2	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P3	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P4	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P5	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P6	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P8	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P9	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevecek ve inanarak yapar.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.

P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabilme ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Elektrik enerji dağıtımını yönetmelikler ve standartlar	
2	Şebekelerin yapılışı ve düzenlenmesi	
3	Elektrik enerji dağıtımında kullanılan kablolar ve havai hatlar	
4	Hat kesiti hesapları için kriterler	
5	Gerilim düşümü hesapları	
6	Dallı şebekede gerilim düşümü hesapları	
7	Eşit yayılı yüklü şebekelerde gerilim düşümü	
8	Ara Sınav	
9	Karışık yüklü şebekelerde gerilim düşümü	
10	Orta gerilim halka şebekelerde gerilim düşümü hesabı	
11	Düğüm noktası olan şebekelerde gerilim düşümü hesapları	
12	Reaktif güç kompanzasyonu	
13	Şebeke kayıpları ve kısa devre hesapları, Sigortalar, kesiciler, akım ve gerilim transformatörleri	
14	Yük karakteristikleri ve yük tahmin yöntemleri	
15	Yük karakteristikleri ve yük tahmin yöntemleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
TÜM	4	5	4	4	5	3	2	5	4	4	3	2	2	3	4	
Ö1	5	5	5	4	4	2	1	1	3	4	2	3	1	2	5	
Ö2	5	5	5	4	4	2	1	1	3	4	2	3	1	2	5	
Ö3	4	5	4	5	4	3	3	2	3	4	3	4	2	3	3	
Ö4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	
Ö5	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	
Ö6	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	3	3	4	2	3	
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8	SD34	Batarya Yönetim Sistemi Tasarımı Projesi	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders bataryaların ve batarya yönetimi kontrol sistemlerinin mühendislik ve teknik yönlerini tanıtır. Bu dersin amacı farklı sistemlerde batarya sistemlerinin mikrodeneleyiciler kullanılarak yönetilmesinin temel yönleri hakkında bilgi vererek uygulamasının gerçekleştirilmesidir.
Dersin İçeriği	Bu ders bataryaların ve batarya yönetimi kontrol sistemlerinin mühendislik ve teknik yönlerini tanıtır. Bu dersin amacı farklı sistemlerde batarya sistemlerinin mikrodeneleyiciler kullanılarak yönetilmesinin temel yönleri hakkında bilgi vererek uygulamasının gerçekleştirilmesidir.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	1-Battery Systems Engineering, Christopher D. Rahn, ISBN-13: 978-1119979500. 2-A Systems Approach to Lithium-Ion Battery Management, Phil Weicker, ISBN-13: 978- 1608076598.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20

Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	18	18
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yükü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci batarya çeşitlerini bilir.
Ö2	Öğrenci batarya kontrol devresi tasarımı için gerekli kuralları bilir.
Ö3	Öğrenci batarya yönetim sistemine yönelik devre tasarımını gerçekleştirir ve uygular.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Batarya Teknolojisine Giriş	
2	Batarya Teknolojisine Genel Bakış	
3	Batarya Yönetim Sistemleri	
4	BYS devre şemaları ve incelemesi	
5	BYS devre şemaları ve incelemesi	
6	Proteus tabanlı BYS devrelerinin tasarımı-I	
7	Proteus tabanlı BYS devrelerinin tasarımı-II	
8	ARASINAV	

9	Proteus tabanlı BYS devrelerinin tasarımı-III	
10	BYS devresinin kontrol yazılımının geliştirilmesi-I	
11	BYS devresinin kontrol yazılımının geliştirilmesi-II	
12	BYS devresinin kontrol yazılımının geliştirilmesi-III	
13	BYS devresinin kontrol yazılımının geliştirilmesi-IV	
14	BYS devresinin çalıştırılması ve kontrolü	
15	Proje Uygulaması	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD341	Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders bataryaların ve batarya yönetimi kontrol sistemlerinin mühendislik ve teknik yönlerini tanıtır. Bu dersin amacı farklı sistemlerde batarya sistemlerinin mikrodenetleyiciler kullanılarak yönetilmesinin temel yönleri hakkında bilgi vermektir.
Dersin İçeriği	Bu ders batarya analizi, şarj durumu ve sağlık durumu tahmini, batarya sistemi tasarımı (hücre, modül ve paket), Batarya Yönetim Sistemi (BYS), hücre izleme ve dengeleme, termal yönetim, yerleşik tanılama hakkında temel bir anlayış sağlar.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	1-Battery Systems Engineering, Christopher D. Rahn, ISBN-13: 978-1119979500. 2-A Systems Approach to Lithium-Ion Battery Management, Phil Weicker, ISBN-13: 978- 1608076598.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı	
Ara Sınav	1	40	
Kısa Sınav	-	-	
Ödev	-	-	
Devam	-	-	
Uygulama	-	-	
Proje	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
Toplam		%100	

AKTS Hesaplama İçeriği				
Etkinlik		Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)

Ders Süresi (x14)	14	3	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	18	18
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci batarya çeşitlerini bilir.
Ö2	Öğrenci batarya kontrol devresi tasarımı için gerekli kuralları bilir.
Ö3	Öğrenci batarya yönetim sistemine yönelik devre tasarımını gerçekleştirir ve uygular.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Batarya Teknolojisine Giriş	
2	Batarya Teknolojisine Genel Bakış	
3	Batarya Yönetim Sistemine (BYS) Genel Bakış	
4	Batarya Türlerinin İç Yapısının ve Özelliklerinin İncelenmesi	
5	Batarya Türlerinin İç Yapısının ve Özelliklerinin İncelenmesi	
6	Bataryalarda kapasite, güç, enerji kavramları.	
7	Batarya Yönetim Sistemlerinin Alt Birimleri (Koruma, Kontrol, Haberleşme Birimleri)	
8	ARASINAV	
9	BYS Denetleyici tasarımı ve arabirimleri	
10	Batarya hücre izleme, hücre dengeleme ve izolasyon hatası tespiti, Şarj durumu (SOC), Sağlık durumu (SOH), Yaşam Durumu (SOL)	
11	BYS’de kullanılan batarya şarj kontrol teknikleri	
12	Aktif Dengeleme tabanlı şarj sistemleri	
13	Pasif Dengeleme tabanlı şarj sistemleri	
14	Proje Uygulaması	
15	Proje Uygulaması	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8	SD408	GÜÇ ELEKTRONİĞİ II	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere güç dönüştürücülerinin temel kavramları ve güç dönüştürücü analizi konularında bilgi vermek.
Dersin İçeriği	Öğrencilere; güç elektroniği dönüştürücülerini tanıtmak. Güç elektroniği dönüştürücülerinin analizi yapmak.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	1. Fundamentals of Power Electronics (Second Edition) by Robert W. Erickson, Dragan Maksimovic, Springer; 2 edition (January 2001) 2. Power Electronics : Circuits, Devices and Applications (3rd Edition) by Muhammad H. Rashid, Prentice Hall; 3 edition (August 4, 2003) 3. N. Abut. Güç Elektroniği: 2001 Kocaeli Üniversitesi yayınları 4. Power Electronics : Converters, Applications, and Design by Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins, Wiley; 3rd Bk&Cdr edition (October 10, 2002).
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı		% Katkı
Ara Sınav	1		40
Kısa Sınav	-		-
Ödev	-		-
Devam	-		-
Uygulama	-		-
Proje	-		-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		60
Toplam			%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	18	18
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	25	25
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	35	35
Toplam İş Yükü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler güç elektroniği dönüştürücülerinin temel karakteristiklerini tanırlar
Ö2	Güç elektroniği DC-AC dönüştürücülerini analiz eder
Ö3	Güç elektroniği DC-DC dönüştürücülerini analiz eder

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır.
-----------------------------	---

	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	AC Kıyıcı Devrelerinin Çeşitli Yükler İçin Çözümü	
2	DC Kıyıcı Devrelerinin Çeşitli Yükler İçin Çözümü	
3	Doğrultucu Devrelerinin Çeşitli Yükler İçin Çözümü	
4	İnverter Devrelerinin Çeşitli Yükler İçin Çözümü	
5	Kontrol ve Sürme Devrelerinin İncelenmesi	
6	Filtre Devrelerinin Hesabı, Koruma Devrelerinin İncelenmesi	
7	Filtre Devrelerinin Hesabı, Koruma Devrelerinin İncelenmesi	
8	ARASINAV	
9	Yarı İletken AC Şalterleri ve Akım Ayarlayıcıları	
10	Yarı İletken AC Şalterleri ve Akım Ayarlayıcıları	
11	Dış Denetimli Dönüştürücüler	
12	Yarı İletken DC Şalterleri ve Akım Ayarlayıcıları	
13	Kendinden Denetimli Dönüştürücüler	
14	Koruma Tekniği	
15	Koruma Tekniği	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	EEM303	Güç Elektroniği	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere güç elektroniğin temel kavramları ve güç elektroniği devrelerinin analizi konularında bilgi vermek.
Dersin İçeriği	Öğrencilere; güç elektroniği elemanlarını tanıtmak, güç elektroniği devrelerinin analizini yapmak.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	1. Fundamentals of Power Electronics (Second Edition) by Robert W. Erickson, Dragan Maksimovic, Springer; 2 edition (January 2001) 2. Power Electronics : Circuits, Devices and Applications (3rd Edition) by Muhammad H. Rashid, Prentice Hall; 3 edition (August 4, 2003) 3. N. Abut. Güç Elektroniği: 2001 Kocaeli Üniversitesi yayınları 4. Power Electronics : Converters, Applications, and Design by Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins, Wiley; 3rd Bk&Cdr edition (October 10, 2002).
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%5
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı	
Ara Sınav	1	40	
Kısa Sınav	-	-	
Ödev	-	-	
Devam	-	-	
Uygulama	-	-	
Proje	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
Toplam		%100	

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	18	18
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel güç elektroniği devrelerinin analizlerini yapar
Ö2	Temel güç elektroniği devrelerinin uygulamalarını analiz eder
Ö3	Güç elektroniği devrelerinin endüstriyel uygulamalarının analizlerini yapar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.

P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.
-----	--

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Güç Elektroniğinin Kapsamı	
2	Yarı İletken Güç Devresi Elemanları	
3	Güç Diyotları	
4	Tristör Yapısı ve Davranışları	
5	Tristör Tetikleme Devreleri	
6	Muhtelif Tetikleme Devreleri, Triac ve GTO Tristör	
7	Turn on ve Turn off Snubber Devre Tasarımı, Doğrultuculara Giriş	
8	ARASINAV	
9	Doğrultucularda Overlap (Komutasyon) Olayı	
10	Üç Fazlı Kontrolsüz ve Kontrollü Doğrultucular	
11	Üç Fazlı Kontrolsüz ve Kontrollü Doğrultucular	
12	Üç Fazlı Kontrolsüz ve Kontrollü Doğrultucular	
13	DC Kırıyıcı ile İnverterlerin Kısaca Tanıtılması	
14	DC Kırıyıcı ile İnverterlerin Kısaca Tanıtılması	
15	DC Kırıyıcı ile İnverterlerin Kısaca Tanıtılması	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	EEM305	Mikrodenetleyiciler	3+1	3,5	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	AC ve DC motorların ve kontrol mekanizmalarının mekatronik sistemdeki diğer bileşenleri nasıl etkilediğini sunar ve açıklar. Motorların çalışma prensiplerine göre uygulanması gereken kontrol yöntemleri anlatılır. Yazılımsal ve donanımsal olarak sürücü sistemlerinin uygulaması gerçekleştirilir.
Dersin İçeriği	AC ve DC motorların ve kontrol mekanizmalarının mekatronik sistemdeki diğer bileşenleri nasıl etkilediğini sunar ve açıklar. Motorların çalışma prensiplerine göre uygulanması gereken kontrol yöntemleri anlatılır. Yazılımsal ve donanımsal olarak sürücü sistemlerinin uygulaması gerçekleştirilir.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Understanding Motor Controls, 2nd ed., Stephen L. Herman (2013) Delmar Cengage Learning, ISBN 978-1-111-13541-6
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	4	56
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	24	24
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	30	30
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	40	40
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mikrobilgisayar sisteminin genel yapısını açıklayabilecektir.
Ö2	Mikroişlemciler ile mikrodenetleyicileri karşılaştırabilecektir.
Ö3	Programlamayı uygulayabilecektir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mikrokontrolörlerin yapısı, çalışma mimarileri	
2	Mikrokontrolörlerin yapısı, çalışma mimarileri	
3	Sayı sistemleri ve dönüşümleri, Arduino tanıtımı, görsel simülasyon programı ISIS in tanıtımı	
4	ISIS programının tanıtımı, kullanılan Arduino mikrokontrolörün detaylı anlatımı, giriş-çıkış portlarının ve pinlerinin tanıtılması, Pull-up, Pull-Down Direnç Mantığı	
5	Kullanılan Arduino mikrokontrolörün programlaması, kod yazımı	
6	Arduino kullanılarak ADC okuma, Dijital-Analog Giriş-Çıkış Pin Uygulaması, PWM Mantığı, Buton ile Donanımsal Kesme Uygulama	
7	Arduinoda RS232, I2C, One-Wire, SPI Haberleşme Protokolleri	
8	ARASINAV	
9	PIC16f887 tanıtımı ve MikroC dili komutları, örnek uygulamalar	
10	PIC16f887 ile sayaç kullanarak döngü düzenlemek, zaman geciktirme ve alt programlar	
11	Hazırlanan deneylerin yazılması ve Isis programı simülasyonunun yapılması	

12	Hazırlanan deneylerin yazılması ve Isis programı simülasyonunun yapılması	
13	Deney modülleri ile gerçek sistemler üzerinde uygulamaların yapılması	
14	Deney modülleri ile gerçek sistemler üzerinde uygulamaların yapılması	
15	Deney modülleri ile gerçek sistemler üzerinde uygulamaların yapılması	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8	SD34	Motor Sürücü Sistemleri Tasarımı Projesi	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	AC ve DC motorların ve kontrol mekanizmalarının mekatronik sistemdeki diğer bileşenleri nasıl etkilediğini sunar ve açıklar. Motorların çalışma prensiplerine göre uygulanması gereken kontrol yöntemleri anlatılır. Yazılımsal ve donanımsal olarak sürücü sistemlerinin uygulaması gerçekleştirilir.
Dersin İçeriği	AC ve DC motorların ve kontrol mekanizmalarının mekatronik sistemdeki diğer bileşenleri nasıl etkilediğini sunar ve açıklar. Motorların çalışma prensiplerine göre uygulanması gereken kontrol yöntemleri anlatılır. Yazılımsal ve donanımsal olarak sürücü sistemlerinin uygulaması gerçekleştirilir.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Understanding Motor Controls, 2nd ed., Stephen L. Herman (2013) Delmar Cengage Learning, ISBN 978-1-111-13541-6
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			

Ders Süresi (x14)	14	3	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	18	18
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yükü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci motor çeşitlerini bilir.
Ö2	Öğrenci motor sürücü tasarımı için gerekli kuralları bilir.
Ö3	Öğrenci sürücü kurallarını uygulayarak devre tasarımını gerçekleştirir ve uygular.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motorlara ve motor uygulamalarına giriş.	
2	DC ve AC motorların basit işletimi.	
3	Motor yol verme metotları	
4	Motor yol verme metotları	
5	Motor sürücü devre şemaları ve incelemesi	
6	Proteus tabanlı sürücü devrelerinin tasarımı-I	
7	Proteus tabanlı sürücü devrelerinin tasarımı-II	
8	ARASINAV	
9	Proteus tabanlı sürücü devrelerinin tasarımı-III	
10	Motor sürücü devresine kontrol yazılımının geliştirilmesi-I	
11	Motor sürücü devresine kontrol yazılımının geliştirilmesi-II	
12	Motor sürücü devresine kontrol yazılımının geliştirilmesi-III	
13	Motor sürücü devresine kontrol yazılımının geliştirilmesi-IV	
14	Sürücü devresinin çalıştırılması ve kontrolü	
15	Proje Uygulaması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD341	Motor Sürücü Sistemleri ve Kontrolü	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	AC ve DC motorların ve kontrol mekanizmalarının mekatronik sistemdeki diğer bileşenleri nasıl etkilediğini sunar ve açıklar. AC ve DC motorların çalışmasını ve prensiplerini tarif etme. Yaygın motor kontrol bileşenlerini ve bu bileşenlerin sembollerini tanımlama. Verilen bir sistemde motorların ve motor kontrol bileşenlerinin rollerini açıklama. Öğrenci öğrenme çıktıları. Gerilim ve frekans kontrolünü içeren motor kontrol stratejilerini sunma.
Dersin İçeriği	Mekatronik sistemdeki motorların ve motor kontrol bileşenlerin ölçme ve ayarlamalarını yapma. Motorların nasıl korunacağı ve motor hatalarının nasıl önleneceğini açıklama ve sunma. Teknik dokümanlara dayalı motor devrelerinde çalışma bozukluklarının sebeplerini tanımlama ve sınırlandırma.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Understanding Motor Controls, 2nd ed., Stephen L. Herman (2013) Delmar Cengage Learning, ISBN 978-1-111-13541-6
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	18	18
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci motor çeşitlerini bilir.
Ö2	Öğrenci motor sürücü tasarımı için gerekli kuralları bilir.
Ö3	Öğrenci sürücü kurallarını uygulayarak devre tasarımını gerçekleştirir ve uygular.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
-----------------------------	---

Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motorlara ve motor uygulamalarına giriş.	
2	DC ve AC motorların basit işletimi.	
3	Manuel yol vericiler, kontaktörler, motor yol vericiler, kontrol transformatörleri, akım koruma ve aşırı yük röleleri..	
4	Basit Kontrol Röleleri	
5	Motor yol verme metodları	
6	Motor yol verme metodları	
7	DC Motorlar	
8	ARASINAV	
9	Tek fazlı motorlar ve frenleme teknikleri	
10	Rotoru sargılı motorlar ve senkron motorlar	
11	Kutuplu motorlar	
12	Değişken gerilim ve manyetik güç	
13	Değişken Frekans Kontrolü	
14	Motor montajı ve motor özellikleri	
15	Motor montajı ve motor özellikleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		PCB Devre Tasarımı ve Uygulamaları	2+1	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Ön Lisans / Lisans / Tezsiz Yüksek Lisans / Tezli Yüksek Lisans / Doktora / Sanatta Yeterlilik
Bölümü / Programı	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	PCB hakkında temel bilgiler ile başlangıç olarak PCB tasarım programları hakkında kısa bilgi verilecektir. DIP ve SMD paketler hakkında detaylı bilgiler verilecektir. Çeşitli paketleme tekniklerinin avantajları ve zorluklarından bahsedilecektir. Güç dağıtımı ve topraklama açısından tek, çift ve çoklu katmanlı PCB'lerden bahsedilecektir. Farklı gürültü filtrelerinden bahsedilecektir. Anahtarlamadan doğan problemler ve bu problemlerin çözümleri incelenecektir.
Dersin İçeriği	Devre tasarımı ve uygulamasına yönelik konuları içerir.
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Staj Durumu	-

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	1. Printed Circuit Boards: Design, Fabrication, and Assembly (McGrawHill Electronic Engineering)1st Edition , R. Khandpur References 2. High Performance Printed Circuit Boards 1st Edition by Charles A. Harper (Author) 3. Reflow Soldering Processes 1st Edition by Ning-Cheng Lee PhD (Author) 4. Emc & the Printed Circuit Board: Design, Theory, & L
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	1	18	18
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci PCB devre tasarımında kullanılan komponentleri bilir.
Ö2	Öğrenci PCB devre tasarımı kurallarını bilir.
Ö3	Öğrenci PCB tasarım kurallarını uygulayarak devre tasarımını gerçekleştirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P2	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.
P3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular;değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P10	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların elektrik ve elektronik mühendisliği uygulamalarına getirdiği

	kısıtların farkındadır.
P11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. Araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun davranır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş	
2	PCB Tasarım Programları	
3	Paketler: Dirençler, Kapasitörler, Entegre Devreler, Diğerleri.	
4	Katmanlar ve Güç Dağıtım	
5	Tek Katman	
6	Çift Katman	
7	Çoklu Katman, Güç Dağıtım	
8	ARASINAV	
9	PCB için Gürültü Azaltma Filtresi	
10	Anahtarlama	
11	Güç Entegre Devre Anahtarlama	
12	Elektromanyetik Sinyal Anahtarlama	
13	Taslak Tasarımları Mikrodeneleyiciler, osilatörler	
14	Katmanlar ve Yollar analog, dijital topraklama	
15	Katmanlar ve Yollar analog, dijital topraklama	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi		1=Çok Düşük				2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
Bahar	EEM202	Elektromekanik Enerji Dönüşümü	3	2,5	6

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ / UÖ
Dersin Türü	Zorunlu/Seçmeli yazılabilir.
Dersin Amacı	Elektromekanik enerji dönüşümünün temel prensiplerini vermek. Manyetik alan, moment, kuvvet arasındaki ilişkiyi kavratmak. Motor-generatör-transformatör kavramlarını öğretmek. Temel elektrik makinelerinin çalışma ilkelerini, yapılarını, matematiksel ve eşdeğer devre modellerini öğretmek
Dersin İçeriği	Faraday, amper ve biot-savart yasaları, moment-kuvvet ve magnetik alan-elektrik alan arasındaki ilişkiler. Öz ve karşıt endüklenmeler, enerji ve ko-enerji, doğru akım, transformatör senkron makine modelleri
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Prof. Dr. Rıdvan ÜNAL runal@aku.edu.tr
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Electromechanical Energy Conversion - I, M.V.Bakshi U.A.Bakshi
Kaynaklar	Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar, ders notları ve makaleler yazılabilir. En fazla 5-6 adet kaynak yazılması yeterlidir.
Dokümanlar	Fitzgerald A.E., Kingsley C. Jr. and Umans S.D., "Electric Machinery", Mc Graw-Hill, Book Company, 2003, ISBN 0-07-112193-5. Energy Conversion, Electric Motors and Generators, Raymond Ramshaw, R. G. Heeswijk, Sounders College Publishing , 1990 Enerji Dönüşüm Temelleri Prof. Dr. Turgut Boduroğlu, 1985. Electric Machine and Electromechanics, Schaum's Outline, Seyid A Nasar, 1998 ELEKTROMEKANİK ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ ders Notları
Ödevler	Ders Notları
Sınavlar	Ara Sınav- Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%60
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	2	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	3	14	42
Laboratuvar			

Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	6	14	84
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	2	10	20
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	6	6
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	15	15
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :		

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Manyetik alan-moment-kuvvet arasındaki ilikiyi bilir.
Ö2	Manyetik devre, akı, endüktans, enerji, güç, kuvvet, moment, manyetik doyma ve kayıplar gibi temel kavramların anlaşılması
Ö3	Elektrik Enerji dönüşüm sistemlerinin tasarım ve analizinde temel elektromanyetik ve devre yasalarının etkin kullanılabilmesi
Ö4	Transformatör, generatör ve motor gibi enerji dönüşümü yapan elektrik güç sistemi bileşenlerinin temel çalışma ilkelerinin anlaşılması
Ö5	Manyetik alan-moment-kuvvet arasındaki ilikiyi bilir.
Ö6	Manyetik devre, akı, endüktans, enerji, güç, kuvvet, moment, manyetik doyma ve kayıplar gibi temel kavramların anlaşılması

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P13	Literatür takibi, teknik sunu yapma, anlama seviyesinde İngilizce bilgisini kazanır.
P09	Çağın sorunları hakkında bilgili olup, mesleğini kendisi ve toplum menfaatleri için sevecek ve inanarak yapar.
P08	İletişim kurma, kendisini ifade edebilme becerisini kazanır.
P03	İhtiyaç görülen gereksinimleri karşılayabilecek elektrik ve elektronik devreleri ve sistemleri tasarlayabilme ve geliştirebilme becerisi kazanır.
P06	Mesleki ve etik sorumluluk becerisi kazanır.
P07	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisini kazanır.
P10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yazılımları ve modern araçları kullanma becerisine sahip olur.
P05	Mühendislik problemlerini tanımlayıp özgün çözümler üretebilir.
P14	Yenilikçi ve eleştirel düşünüp, mesleğini uygulamada özgüvene sahip olabilme becerisini kazanır.
P15	Laboratuvar ve staj uygulamalarının katkılarıyla, çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olur.
P02	Elektrik ve elektronik devre ve sistemleri analiz etme sorunları algılama ve bu sorunlara uygun çözümleme ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözme becerisi kazanır.
P12	Mühendislik konuları ile ilgili proje planlaması yapabileceği ve detaylandırabilme becerilerini kazanır.

P04	Aynı anda birçok disiplinden faydalanabileceği çalışma yeteneği kazanır.
P11	Zamanı etkili bir şekilde yönetebilme ve meslek gelişimini planlayabilme becerisini kazanır.
P01	Fen, matematik ve mühendislik konularında bilgi ve deneyim kazanır.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Elektrik dipol ve moment ve enerji	
2	Madde içinde kutuplanma, dielektrik ortam ve elektrostatik enerji	
3	Elektrik akımı ve manyetik kuvvet	
4	Biot-Savart ve Ampere Yasaları.	
5	Lorentz kuvveti, Faraday yasası	
6	Lenz yasası, öz ve karşılıklı endüktans	
7	Elektromanyetik alanda enerjisi akışı ve momentum	
8	ARASINAV	
9	Elektromanyetik alanda enerjisi akışı ve momentum	
10	Enerji dengesi ve ko-enerji	
11	Elektromekanik sistemin hareket denklemi	
12	Motor, generatör ve transformatör tanımları	
13	Genelleştirilmiş makinanın denklemi	
14	AC ve DC makineler	
15	AC ve DC makineler	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM															
Ö1	5	2	4	1	1	4	3	4	3	1	2	4	4	3	5
Ö2	5	2	4	1	1	4	3	4	3	1	2	4	4	3	5
Ö3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Ö4	3	4	4	4	4	3	3	3	5	5	4	4	4	4	4
Ö5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö6															
Ö7															
Ö8															
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük		2=Düşük		3=Orta		4=Yüksek		5=Çok Yüksek						

5.7. Öğrenciler, önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, ilgili standartları ve gerçekçi kısıtları ve koşulları içerecek bir ana uygulama/tasarım deneyimiyle, hazır hale getirilmelidir.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğretim planında, mesleki uygulamalı derslerin yanı sıra alınan teorik ve kavramsal eğitimin alanda uygulanmasına yönelik “Staj” (Zorunlu) ve “İş Yeri Eğitimi” dersleri bulunmaktadır. “Staj” veya “İş Yeri Eğitimi” kapsamında, öğrenciler sektör işletmelerinde dönem içerisinde aldıkları teorik ve uygulamalı dersleri staj ve İş Yeri Eğitimi derslerinde uygulamalı olarak gerçekleştirmekte ve bilgi, beceri ve yetkinliklerini geliştirerek güncel tutmakta ve gerçekçi koşullar ile öğrendiklerini birleştirmektedirler.

5.7.1. Staj

Staj, öğrencilerin derslerde edindikleri teorik ve uygulamalı bilgileri sektördeki işletmelerde uygulama imkanı buldukları bir öğrenme yöntemidir. Bu amaçla öğrenciler eğitim süreleri içerisinde iki yaz döneminde toplam 60 işgünü staj yapmaktadırlar.

5.7.2. İş Yeri Eğitimi

Bölüm öğrencilerine eğitim müfredatında sağlanan imkânlardan bir diğeri İş Yeri Eğitimi Uygulaması’dır. “Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi işyeri eğitimi ve uygulaması yönergesi” doğrultusunda öğrenciler, müfredatlarında yer alan ve yedinci yarıyılta uygulamalı eğitim yapmaları gerekmektedir. 30 AKTS’lik bir ders olarak eğitim müfredatında yer alan İş Yeri Eğitimi Uygulaması kapsamında öğrenciler (haftada 5 gün ve günlük 8’er saat olmak üzere akademik yılın güz döneminde 15 hafta boyunca) elektrik elektronik mühendisliği ile ilgili işletmelerde farklı alanlarda uygulamalı eğitim alma imkânına sahiptir. Öğrenciler, İş Yeri Eğitimi Uygulaması’na katıldıkları süre boyunca 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası kapsamında, Teknoloji Fakültesi tarafından sigortalanmaktadırlar. Öğrenciler 15 haftalık bu süreçte “Haftalık faaliyet Raporu”nu takip eden her hafta işyeri sorumlusunun onayını aldıktan sonra işyerinden sorumlu öğretim üyesine göndermekte ve ilgili dönem sonunda tüm raporları dosya halinde teslim edilirken sorumlu öğretim üyeleri tarafından değerlendirilmektedir.

6. ÖĞRETİM KADROSU

6.1. Öğretim kadrosu, her biri yeterli düzeyde olmak üzere, öğretim üyesi-öğrenci ilişkisini, öğrenci danışmanlığını, üniversiteye hizmeti, mesleki gelişimi, sanayi, mesleki kuruluşlar ve işverenlerle ilişkiyi sürdürebilmeyi sağlayacak ve programın tüm alanlarını kapsayacak biçimde sayıca yeterli olmalıdır.

6.1. Öğretim Kadrosunun Yeterliliği

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 3 profesör, 1 doçent doktor, 3 doktor öğretim üyesi ve 2 araştırma görevlisi olmak üzere on kişilik akademik kadrosu ile bölüm faaliyetlerini yürütmektedir. Bölüm öğretim elemanları haricinde Mühendislik Fakültesi bünyesindeki Elektrik Mühendisliği Bölümü öğretim elemanları ile üniversitenin diğer birimlerinden öğretim elemanları ile dersler eksiksiz olarak sürdürülmektedir. Bünyesinde bulunan kadrolu öğretim elemanı sayısı bakımından fakültenin en çok akademik personeline sahip olan bölümde, tüm eğitim-öğretim faaliyetlerini başarılı bir şekilde yürütecek sayıca öğretim kadrosu yeterli düzeydedir.

Kanıtlar

Tablo 6.1 Öğretim Kadrosu Yük Özeti

[Program Adı]

Öğretim elemanının adı ve soyadı	TZ, YZ, DSÜ ¹	Son iki yarıyıl da verdiği dersler (Dersin kodu/kredisi/yarıyılı/yılı) ²	Toplam etkinlik dağılımı ³		
			Öğretim	Araştırma	Diğer ⁴
Prof. Dr. Yüksel Oğuz	TZ	Elektrik Elektronik Müh. Giriş Elektrik Makinaları-I Elektrik Makinaları-II Enerji İletimi ve Dağıtımı Orta Gerilim Şebekeleri Enerji Dağıtım Projesi İşyeri Uygulaması İşyeri Eğitimi Bitirme Projesi	50	50	
Prof. Dr. Hasan Çimen	TZ	Mesleki Yabancı Dil-I Mesleki Yabancı Dil-II Devre Analizi-I Devre Analizi-II Araştırma Teknikleri İşyeri Uygulaması İşyeri Eğitimi Bitirme Projesi	50	50	
Prof. Dr. Rıdvan Ünal	TZ	Fizik I Elektromanyetik Alan Teorisi İşyeri Uygulaması İşyeri Eğitimi Bitirme Projesi Fizik II	50	50	
Doç. Dr. İsmail Koyuncu	TZ	Bilgisayar Programlama Sayısal İşaret İşleme Sinyaller ve Sistemler İşyeri Uygulaması İşyeri Eğitimi Bitirme Projesi	50	50	
Dr. Öğr. Üyesi Tuba Nur Serttaş	TZ	İş Sağlığı ve Güvenliği Sayısal Elektronik Güç Elektroniği PLC ve Uygulamaları İşyeri Uygulaması İşyeri Eğitimi Bitirme Projesi	50	50	
Dr. Öğr. Üyesi Tolga Özer	TZ	Güç Elektroniği Mikrodenetleyiciler PCB Devre Tasarımı ve Uygulaması Motor Sürücü Sistemleri ve Tasarımı Güç Elektroniği-II Mikroişlemci Projesi İşyeri Uygulaması İşyeri Eğitimi Bitirme Projesi	50	50	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Yumurtacı	TZ	Kontrol Sistemleri-I Sensörler ve Dönüştürücüler Elektronpnömatik Sistemler Bilgisayar Destekli Devre Tasarımı İşyeri Uygulaması İşyeri Eğitimi Bitirme Projesi	50	50	

¹TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

²Her öğretim elemanı için son iki yarıyıl da verdiği tüm dersleri (lisansüstü ve başka programda verilen dersler dâhil) sıralayınız.

Gerektiğinde satır ekleyiniz.

³Etkinlik dağılımını, her bir öğretim elemanının toplam etkinliği %100 olacak biçimde yüzde olarak veriniz.

⁴Uzun süreli izinler ve sektör etkinlikleri bu sütunda gösterilir.

6.2. Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip olmalı ve programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamalıdır.

Tablo 6.2 Öğretim Kadrosunun Analizi
[Program Adı]

Öğretim elemanının adı ve soyadı ¹	Unvanı	TZ, YZ, DSÜ ²	Aldığı son akademik unvan	Mezun olduğu son kurum ve mezuniyet Yılı	Deneyim süresi, yıl			Etkinlik düzeyi ³ (yüksek, orta, düşük, yok)		
					Kamu/ özel sektör deneyimi	Öğretim deneyimi	Bu kurumdaki deneyimi	Mesleki kuruluşlarda	Araştırmada	Dış paydaşlara verilen danışmanlıkta
Yüksel Oğuz	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Marmara Üniversitesi	-	-	15	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Hasan Çimen	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	The University of Sussex	-	-	24	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Rıdvan Ünal	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Kansas State University	-	-	20	Yüksek	Yüksek	Yüksek
İsmail Koyuncu	Doç. Dr.	TZ	Doç. Dr.	Sakarya Üniversitesi	-	-	7	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Tuba Nur Serttaş	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Dr. Öğr. Üyesi	Eskişehir Teknik Üniversitesi	-	-	9	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Tolga Özer	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Dr. Öğr. Üyesi	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	-	-	10	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Mehmet Yumurtacı	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Arş. Gör. Dr.	Marmara Üniversitesi	-	-	18	Yüksek	Yüksek	Yüksek

¹Tabloyu programdaki her öğretim üyesi için doldurunuz. Gerekirse ek sayfa kullanabilirsiniz.

²TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

³Etkinlik düzeyi son 3 yılın ortalamasını yansıtmalıdır.

6.3. Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri yukarıda sıralananları sağlamaya ve geliştirmeye yönelik olarak belirlenmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

Öğretim üyesi atama ve yükseltmeler Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönergesi esaslarına yapılmaktadır. Kadro ilanı sonrasında, öğretim üyeliği kadrolarına başvuracak olan adaylar, 2547 sayılı Kanun ve Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönetmeliği ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönergesi kapsamında istenen bilgi ve belgeler ile akademik çalışmalarının yer aldığı dosyayı ilanda belirtilen ilgili birime sunar. Ayrıca başvuru sahibi, dosyasındaki yayınların ve etkinliklerin yer aldığı dijital kopyayı içeren jüri sayısı kadar taşınabilir belleği, başvuru dosyasına ilave eder.

İlan edilen kadroya başvuran adayların dosyaları, Rektör tarafından belirlenecek Ön İnceleme ve Değerlendirme Komisyonunca ön incelemeye alınır. Bir rektör yardımcısının başkanlığında, ilandaki unvanlar da dikkate alınarak, en az üç öğretim üyesinden oluşan Ön İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu, adayların dosyalarını bu yönergede atanma için şart koşulan asgari koşulları sağlayıp sağlamadığı yönünden inceler ve hazırlayacağı raporu Rektörlüğe sunar. Ön görülen asgari koşulları sağlayan adayın ilan edilen kadrolara başvurusu kabul edilir. Asgari koşullar açısından dosyası reddedilen adaylar, tebliğ tarihinden itibaren yedi gün içerisinde Komisyona sunulmak üzere itirazlarını Rektörlüğe yaparlar. Komisyon yapılan itirazı üç gün içerisinde karara bağlar. Kabul edilen başvuru için Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönergesinin ilgili maddesine göre süreç başlamış olur. İlgili yönerge Afyon Kocatepe Üniversitesi web sitesinde <https://aku.edu.tr/wp-content/uploads/2019/01/Afyon-Kocatepe-UniversitesiOğretim-Üyeliğine-Yükseltme-ve-Atanma-Yönergesi-1.pdf> bulunmaktadır. Puanlamaya dayalı ön değerlendirmenin gerektirdiği koşulların sağlanmış olması, akademik atamalarda adaylar için bir hak oluşturmaz.

7. ALTYAPI

7.1. Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer teçhizat, eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olmalıdır.

7.1.1 Öğretim İçin Kullanılan Sınıflar ve Donanımı

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünün öğrenim amaçlarından birincisi; “Mühendislik sektörünün gelişimine katkı sağlayan ve yön veren ulusal ve uluslararası saygın mühendislik işletmelerinde orta ve üst düzey yönetici adayı yetiştirmektir. Bu kapsamda yönetici adayı öğrencilerin kavramsal yeteneklerini artırma kapsamında teorik bilgi ve becerilerini geliştirmek önem arz etmektedir. Bunu sağlamak için Tablo 7.1.’de gösterildiği gibi Teknoloji Fakültesi bünyesinde, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin kullanabilmesi için toplam 562 öğrenci kapasiteli 7 derslik ve bir adet 16 kişilik toplantı salonu bulunmaktadır. Kullanılan dersliklerin her birinde projeksiyon cihazı, projeksiyon perdesi, dersi veren öğretim elemanının kullanımı için internet bağlantısı, beyaz yazı tahtası ile ergonomik öğrenci masaları ve sıraları yer almaktadır. Derslikler eğitim ve öğretimin verimli ve etkin sürdürülebilmesi için atmosfer açısından uygundur. Fakülte bünyesinde yer alan teorik eğitim amaçlı dersliklerin kapasitesi ve teknik donanımı derslerin sürdürülmesi açısından yeterli düzeydedir.

7.1.2 Öğretim Planında Kullanılan Derslikler ve Kullanımı

Öğretimde kullanılan başlıca sınıflar ve donanımı Tablo 7.1.’de verilmiştir. Teknoloji Fakültesi bünyesinde yer alan 7 derslik, toplantı salonu ve bilgisayar laboratuvarında Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri derslerine devam etmektedir. Bölümdeki teorik ağırlıklı temel alan dersleri sınıf ortamında yürütülmektedir. Uygulamalı dersler ise alınan dersin türüne göre farklı laboratuvarlarda yürütülmektedir.

Tablo 7. 1 Program Tarafından Kullanılan Sınıflar

Bulunduğu Kat	Mekan Adı (Derslik)	Büyüküğü (m ²)	Sıra Sayısı	Öğrenci Kapasitesi
1	124	80	36	96
1	125	80	36	96
1	128	80	36	96
2	204	80	36	96
Zemin	Z05	50	33	88
2	201	30	15	45
2	202	30	15	45

7.2. Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren, sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılayan, mesleki faaliyetlere ortam yaratarak, mesleki gelişimlerini destekleyen ve öğrenci-öğretim üyesi ilişkilerini canlandıran uygun altyapı mevcut olmalıdır.

Teknoloji Fakültesinde öğrencilerin ders aralarında sosyalleşebilmeleri için, atıştırmalıklar ve çeşitli sıcak soğuk içeceklerle ulaşabilecekleri ve vakit geçirebilecekleri fakülte kantini bulunmaktadır. Fakülte bahçesinde Türkiye'nin yedi bölgesini temsil eden yedi adet altışar kişilik kamelya bulunmaktadır. Ayrıca kampüs içerisinde yer alan üniversite öğrencilerinin kullanımına açık Sosyal Tesis, Merkezi Yemekhane ve Kafeler de öğrencilerin sosyalleşmesi için hizmet vermekte olan işletmelerdir. Öğrencilerin sosyal ve sportif faaliyet içerisinde bulunabilecekleri çeşitli alanlarda basketbol sahaları, yüzme havuzu, futbol sahaları, tenis kortları, koşma alanları, kapalı spor salonları, fitness merkezi bulunmaktadır.

Ders dışı sosyal ve bilimsel etkinlikler için Atatürk Kongre Merkezi, Prof. Dr. Sabri Bektöre Konferans Salonu, Erdal Akar Konferans Salonu, Abdullah Kaptan Konferans Salonu, İbrahim Küçük Kurt Konferans Salonu, M. Rıza Çerçel Kültür Merkezi öğrencilerin kullanımına sunulmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin ilk ve tek çalgı müzesi olma özelliğini taşıyan Afyon Kocatepe Üniversitesi (AKÜ) Devlet Konservatuvarı İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi'nde öğrencilerin ücretsiz ziyaretine açık tutulmaktadır.

Tablo 7.2 Program Tarafından Kullanılan Laboratuvarlar

Bulunduğu Kat	Laboratuvar No	Mekanın Adı (Derslik/Lab)	Büyüküğü (m ²)	Sıra/Masa Sayısı	Öğrenci Kapasitesi
3		Temel Elektronik Lab.	110	12	48
3		Elektrik Makinaları Lab.	82	8	32
3		Güç Elektroniği Lab.	82	6	24
3		Enerji Sistemleri Lab.	56	2	16
3		Kontrol Lab.	82	6	24
3		PLC ve Mikroişlemciler Lab.	110	12	48

3		Esnek Üretim Lab.	82	4	16
---	--	-------------------	----	---	----

7.3. Programlar öğrencilerine modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenebilecekleri olanakları sağlamalıdır. Bilgisayar ve enformatik altyapıları, programın eğitim amaçlarını destekleyecek doğrultuda, öğrenci ve öğretim üyelerinin bilimsel ve eğitsel çalışmaları için yeterli düzeyde olmalıdır.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünün öğrenim amaçlarından birincisi; “Mühendislik sektörünün gelişimine katkı sağlayan ve yön veren ulusal ve uluslararası saygın sanayi ve teknoloji işletmelerinde çalışabilecek elektrik-elektronik mühendisleri yetiştirmektir”.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü eğitim müfredatı kapsamında uygulamalı dersler Teknoloji Fakültesi bünyesinde kullanılmakta olan Eğitim ve Uygulama Binası’nda gerçekleştirilmektedir. Her bir ders için uygulama binasında ayrı bir birim bulunmaktadır.

Teknoloji Fakültesi öğretim elemanlarının kendilerine ait genelde bir veya ikişer kişilik ofisleri bulunmaktadır. Ofisler oldukça geniş ve havadar aynı zamanda öğrencilerin ihtiyaç duyduklarında kolayca erişebilecekleri noktalarda konumlandırılmış ve tasarlanmıştır.

Öğretim elemanlarına ofislerinde çalışma masası, bilgisayar masası, ofis koltuğu, masaüstü bilgisayar, diz üstü bilgisayar (öğretim üyelerine tahsis edilmektedir), yazıcı, kitaplık, misafir koltukları, sehpa, giysi dolabı, internet, telefon, masa üzeri kırtasiye ekipmanları gibi olanaklar sağlanmaktadır. Ayrıca kırtasiye malzemeleri desteği de verilmektedir. Öğretim elemanlara sağlanan destekler gerek bilimsel araştırma faaliyetlerinin yürütülmesi gerekse öğretim amaçlı derslerin yürütülmesinde ihtiyaç duyulan talebi karşılayacak niteliktedir.

Tablo 7.3 Kütüphanede Yer Alan Basılı ve Elektronik Kaynaklar

KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (BASILI) :			
Merkez Kütüphane	Basılı Yayınlar	142.310	Adet
	Basılı Süreli Yayınlar (Dergiler)	1.166	Çeşit
	Tezler	3.989	Adet
	Kitap Dışı Kaynaklar (Ekler, Proje vb.)	2.448	Adet
	Nadir Eserler (Matbu)	1.333	Adet
	Nadir Eserler (El Yazması)	57	Adet
İslami İlimler Fakültesi (Şube)	Basılı Yayınlar	11090	Adet
TOPLAM		162393	
KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (ELEKTRONİK) :			
Merkez Kütüphane	E-kitap (abone + satın)	4.418.704	Adet
	E-dergi (abone)	40.996	Adet
	E-tez (abone)	4.840.867	Adet
TOPLAM		9.300.567	

7.4. Öğrencilere sunulan kütüphane olanakları eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli düzeyde olmalıdır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Kütüphanesi; görevlerini en iyi şekilde yerine getirmek ve üniversitenin en önemli bilgi yuvalarından biri haline gelmek için özverili, kararlı ve her türlü imkânı seferber eden bir prensip anlayışı ile çalışmaktadır. Bu amaçla teknolojik gelişmelere paralel olarak gerek ulusal gerekse uluslararası standartlar takip edilerek, üniversite ve araştırmacılara hizmet verilmektedir. Bütün bu çalışmaların sonucunda üniversite ve araştırmacılar için oluşturulan koleksiyonda ekte yer verilen olanaklar yer almaktadır.

Kütüphanede bulunan basılı yayınlar, süreli yayınlar, elektronik kaynaklar ve diğer kütüphane kaynakları öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Ayrıca kütüphane içinde bulunan genel çalışma alanları, grup çalışma odaları, 7/24 çalışma salonu, bilgisayar salonu, self-check cihazı (otomatik ödünç-iade makinesi), katalog tarama bilgisayarları, internet erişimi ve fotokopi-çıktı hizmetinden öğrencilerimiz faydalanabilmektedir.

Engelli bireylerin kütüphane olanaklarından yararlanmalarını sağlamak ve kolaylaştırmak amacıyla kütüphane girişinde engelli giriş yolları, anonslu asansör ve bina içerisinde her katta engelli tuvaletleri bulunmaktadır. Kütüphanede sunulan basılı kaynaklar Tablo 7.3.’te, kütüphane veritabanları ve deneme veritabanları Tablo 7.4.’te, sunulmaktadır.

Tablo 7.4 Veritabanları ve Deneme Veritabanları

VERİTABANLARI
AYEUM (Araştırma Yöntemleri Eğitim ve Uygulama Merkezi)
Bmj Journals
Cab Abstract (ULAKBİM)
EBSCO e - Books
EBSCO (EKUAL) Veritabanları
Elsevier e - Book
Emerald e - Journals Premier
Grammarly Premium Aboneliği
IEEE Xplore
IEEE MIT e - Books Library
IGI Global
IThenticate
İdealonline Elektronik Veritabanı
JSTOR Archive Journal Content
Legal Online Veri Tabanı
Mendeley
Nature Journals
Ovid - LWW
ProQuest Dissertations & Theses
Sage
ScienceDirect
Scopus
Sobiad - Sosyal Bilimler Atıf Dizini
Springer Link
Taylor & Francis Online Journals (Informaworld)
Turnitin
VETİS
Wiley Online Library
Wiley E-Book Library
World eBook Library
WoS - Web of Science
DENEME VERİTABANLARI
CABI Vetmed Resource Veri Tabanı Deneme Erişimi
Education Source Deneme Erişimi
Engineering Source Deneme Erişimi
Humanities Source Ultimate Deneme Erişimi
Rosetta Stone Library Solution Veritabanı Deneme Erişimi

7.5. Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında gerekli güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır. Engelliler için altyapı düzenlemesi yapılmış olmalıdır.

Kampüs girişinde güvenlik görevlileri bulunmaktadır. Aynı zamanda, üniversite girişinde turnikeler yer almaktadır. Fakülte binası girişinde de görev yapan toplamda dört güvenlik görevlisi bulunmaktadır. Ayrıca bina içi ve çevresi 21 adet güvenlik kamerası ile 24 saat izlenmektedir. Program ilave güvenlik önlemleri gerektirmemektedir; ancak uygulama alanları kamera kaydı ile kontrol edilmektedir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Kampüsü'nde yer alan tüm akademik, idari ve sosyal amaçlı binalarda 26735 sayılı Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik doğrultusunda yangın önlemleri alınmış durumdadır. Bu kapsamda Teknoloji Fakültesi binası da dâhil olmak üzere, binaların her katında periyodik olarak bakım ve dolumu yapılan yangın tüpleri ile birlikte olası bir yangın durumunda uygulanması gereken yönergeler bulunmaktadır. Bu tedbirlere ek olarak İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı bünyesinde bir adet kampüs içi kullanım amaçlı itfaiye aracı bulunmaktadır. Ayrıca tüm akademik ve idari birimlerde Yangın ve İlk Yardım ekipleri oluşturularak, yangın talimatları kolay görülebilen alanlara asılmış vaziyettedir. Diğer yandan olası iş kazalarının (yangın ve ilk yardım dahil) önlenmesi amacı ile 30/06/2012 tarih 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 4.,5.,11.,12.,13. maddeleri ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmeliğin 8. Maddesine dayanılarak, Afyon Kocatepe Üniversitesi Senatosu'nun 31/12/2014 tarih ve 2014/110 sayılı kararı ile Afyon Kocatepe Üniversitesi İş Sağlığı ve İş Güvenliği Birimi kurulmuştur. Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü uygulama laboratuvarlarında kullanılan yangına sebep olabilecek donanım bulunmasından dolayı laboratuvar içerisinde ısı sensörlü yangın söndürme sistemi kullanılmaktadır. İlk yardım hizmetleri kapsamında tüm akademik ve idari birimlerde Yangın ve İlk Yardım ekipleri oluşturularak, ilk yardım talimatları kolay görülebilen alanlara asılmış; ecza dolapları ise kullanıma tahsis edilmiş vaziyettedir. Buna ek olarak kampüs içerisinde, Rektörlük Binasında yer alan Mediko Sosyal Merkezi hem üniversite çalışanları hem de öğrencilere sağlık hizmetleri sunmaktadır. Bu merkezde, öğrenciler ile çalışanların beden ve ruh sağlıklarının korunması amacıyla çalışmalar yapmaktadır. Mediko Sosyal Merkezi'ne başvuruda bulunanların tedavisi yapılmakta, daha ileri tetkik ve tedavi gerektiren durumlarda ise ilgili sağlık kuruluşlarına sevk edilmektedirler. Sağlık hizmetleri kapsamında, sosyal güvencesi bulunmayan öğrencilerin tüm tedavi giderleri, bütçe olanakları ölçüsünde üniversitemizce karşılanmaktadır. Alınan tedbirlere ek olarak Afyon Kocatepe Üniversitesi İş Sağlığı ve İş Güvenliği Birimi eğitim ve denetim faaliyetleri ile iş ortamlarının güvenlik düzeyinin yükseltilmesi konusunda çalışmalarına devam etmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi Engellilere yönelik gerçekleştirmiş olduğu çalışmalar doğrultusunda “Engelsiz Üniversite” Belgesi almıştır. Bu kapsamda fakülte ve üniversite genelinde engelliler için geniş çaplı düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bunun sonucunda da üniversitemiz “Engelsiz Üniversite Ödülleri 2020”de Birincilik Ödülüne layık görülmüştür. Fakülte binasında engelliler için hissedilebilir engelli yolları, her katta bina planını gösteren kabartmalı yönlendirme sistemleri, bina girişinde tekerlekli sandalye rampası ve bina içerisinde bir adet engelli asansörü bulunmaktadır. Üniversitemiz YÖK tarafından Engelsiz Üniversite Belgesine sahiptir. Bu kapsamda engelliler için fakülte ve üniversite genelinde yeterli düzenlemeler mevcuttur. Bina içerisinde bir adet engelli asansörü bulunmaktadır. Bireylerin bina içerisinde üst katlara çıkması için kullanılan engelli asansörüne giriş kapısından itibaren hissedilebilir engelli yolu ile ulaşılabilme, asansör her katta zemin ile aynı hizada açılarak tekerlekli sandalyeler ve diğer engelli bireyler için dizayn edilmiş ekipman için kolay hareket imkânı sağlamaktadır. Bina içerisinde bir adet engelli lavabosu bulunmaktadır. İlgili lavabo uygulama binası zemin katta yer almaktadır.

8. KURUM DESTEĞİ VE PARASAL KAYNAKLAR

8.1. Üniversitenin idari desteği, yapıcı liderliği, parasal kaynaklar ve dağıtımında izlenen strateji, programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde olmalıdır.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü program bütçesi Teknoloji Fakültesi bütçesi içerisinde yer almaktadır. Aşağıda belirtilen kalemlerden oluşan Teknoloji Fakültesi bütçesi her yıl temmuz ayında teklif olarak Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı'na iletilmekte, ilgili daire başkanlığı mali yılsonunda (Aralık ayı) Teknoloji Fakültesi bütçesini netleştirmekte ve takip eden yılın ilk ayında (merkezi bütçe onayına bağlı olarak) onaylamaktadır. Fakülte bütçesi içerisinde mali yıl süresince gelir ve giderlerin takibi yapılmakta ve ilgili daire başkanlığına bildirilmektedir. Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü program bütçesi gelirlerinin tamamı döner Sermaye olmaksızın Afyon Kocatepe Üniversitesi merkezi bütçesinden sağlanan destekle oluşmaktadır. İlgili destek her mali yıl, kanun ve yönetmelikler doğrultusunda değişen oranlarda düzenli olarak bölüme tahsis edilmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bütçe Kalemleri ise;

Temel Maaşlar
Taban Aylığı
Zamlar ve Tazminatlar
Ödenekler
Sosyal Haklar
Ek Çalışma Karşılıkları
Ek Ders Ücretleri
Yabancı Uyruklu Sözleşmeli Personelin Ücretleri
Sosyal Güvenlik Primi Ödemeleri
Sağlık Primi Ödemeleri
Sosyal Güvenlik Primi ödemeleri
Sağlık Primi Ödemeleri
Sosyal Güvenlik Primi Ödemeleri
Kırtasiye Alımları
Temizlik Malzemesi Alımları
Yurtiçi Geçici Görev Yollukları
Yurtiçi Sürekli Görev Yollukları
Bilgisayar, Bilgisayar Sistemleri ve Yazılımları Kiralaması Giderleri
Büro ve İşyeri Makine ve Teçhizat Alımları
Diğer Dayanıklı Mal ve Malzeme Alımları
Makine Teçhizat Bakım ve Onarım Giderleri
Okul Bakım ve Onarımı Giderleri

Kanıtlar

Tablo 8.1 Parasal Kaynaklar ve Harcamalar
[Afyon Kocatepe Üniversitesi-Elektrik Elektronik Mühendisliği]

Harcama kalemi	Mali Yıl		
	Önceki yıl (Gerçekleşen) (TL)	Başvurunun yapıldığı yıl (Bütçelenen) (TL)	Sonraki yıl (Bütçelenen) (TL)
Ücretler ¹	-	-	-
Yolluklar	-	-	-
Hizmet alımları	-	-	-
Tüketim malları ve malzemeleri alımları	4000	4000	4000
Bakım ve onarım giderleri	-	-	-
Yatırım harcamaları	-	-	-
Döner Sermaye gelirleri ²	-	-	-
Öğrenci harçlarından düşen pay ³	-	-	-
Diğer ⁴	-	-	-

¹Öğretim elemanlarının ek ders, döner sermaye vs. dâhil tüm gelirlerini belirtiniz.

²Döner sermaye gelirlerinden program kullanımı için ayrılan miktarı belirtiniz.

³Öğrenci harçlar fonundan program kullanımı için ayrılan miktarı yazınız.

⁴Miktar ve kaynak belirtiniz.

8.2. Kaynaklar, nitelikli bir öğretim kadrosunu çekecek, tutacak ve mesleki gelişimini sürdürmesini sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.

Bölüm öğretim kadrosunun yapılanması ve kısa-orta ve uzun dönemli akademik kadro gelişim planlamaları Teknoloji Fakültesi Dekanlığı ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanlığı'nın ortak çalışmaları ile

her yıl belirlenmekte ve bu doğrultuda Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörlüğü'ne yıllık olarak kadro ihtiyacı bildirilmektedir. Rektörlük makamı onayı ve merkezi bütçe olanakları doğrultusunda bölüme kadro tahsis gerçekleştirilmekte, tahsis sürecinde tahsise ilişkin bütçe de sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra bölüm öğretim elemanlarına akademik ve mesleki gelişim olanakları sunulmaktadır. Bu süreçte öğretim elemanının bir önceki yıldaki performansına bağlı olarak proje destek ödemeleri artırılabilir.

Teknoloji Fakültesi'nde görevli her öğretim elemanına, her yarıyıl da bir ulusal ya da uluslararası bilimsel etkinliğe katılım için yolluk-yevmiye desteği sağlanmaktadır. Öğretim elemanlarının projeler için ihtiyaç duydukları finansal destekler Afyon Kocatepe Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından sağlanmaktadır. Bu kapsamda lisansüstü tez projeleri, tematik projeler, fikri ve sınai mülkiyet hakları destek projesi ve kariyer destek projeleri BAP tarafından değerlendirmeye alınmakta ve uygun görülen projeler BAP koordinatörlüğünde yürütülmektedir.

8.3. Program için gereken altyapıyı temin etmeye, bakımını yapmaya ve işletmeye yetecek parasal kaynak sağlanmalıdır.

Bölümde ihtiyaç duyulan altyapı ve donanımın temini, ilgili altyapı ve donanımın bakımı ve işletilmesi amacıyla Teknoloji Fakültesi Dekanlığı Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörlüğü merkezi bütçesinden finansman talep edilmektedir. Üniversite tarafından fakülte için tahsis edilen bütçe teorik ve uygulamalı derslerin sürdürülebilmesi, gerekli ekipman ve malzemelerin tahsis, makine ve teçhizatın düzenli bakımı, uygulamalı dersler için gerekli malzemelerin temini ve paket programların kiralınması için yeterli düzeydedir. Fakültede asansör vb. teçhizatın bakımı periyodik olarak sağlanan bütçeden yaptırılmaktadır. Buna ek olarak, dersliklerdeki öğretim donanımı (projeksiyon cihazı, perde vb.) her dönem belirli aralıklarla gözden geçirilmekte ve olası aksaklıklar ve sorunlara anında müdahale imkanı edinilmektedir. Bu konularda bütçe planlaması dönem başında yapılmakta ve sağlanan bütçenin yetersiz kaldığı durumlarda, işlerliğin aksatılmaması için üniversite yönetiminden ek bütçe desteği alınmaktadır.

8.4. Program gereksinimlerini karşılayacak destek personeli ve kurumsal hizmetler sağlanmalıdır.

Teknik ve idari kadrolar, program çıktılarına sağlamaya destek verecek sayı ve nitelikte olmalıdır.

Teknoloji Fakültesi kapsamında bir fakülte sekreteri, bir dekan sekreteri, iki öğrenci işleri, bir ayniyat ve bir tahakkuk biriminde olmak üzere altı idari personelin yanı sıra iki temizlik personeli bulunmaktadır. Teknoloji Fakültesinde teknik personel bulunmamakla birlikte, ihtiyaç olması halinde Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı birimlerinden hizmet alınmaktadır. Fakültemiz idari personeli görevlerini gerçekleştirmede yeterli niteliksel becerilere sahiptir. Programa destek veren idari personelin katıldıkları hizmet içi eğitim programları bulunmaktadır. İdari personelin mesleki becerilerinin gelişimini sağlamak amacıyla üniversite bünyesinde yapılan hizmet içi eğitimlere katılımları sağlanmaktadır. İlgili eğitimlerin giderleri üniversite rektörlüğü bütçesinden karşılanmakta olup fakülte bünyesinden idari personel için ilave bütçe ayrılmamaktadır.

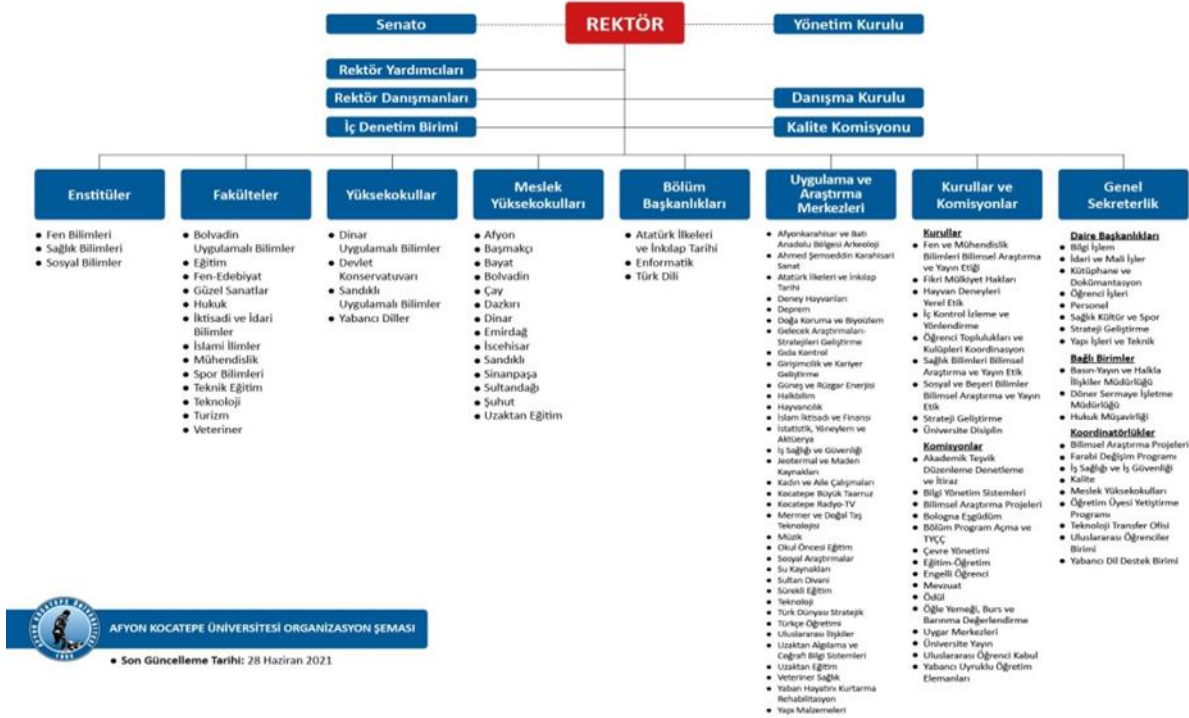
9. ORGANİZASYON VE KARAR ALMA SÜREÇLERİ

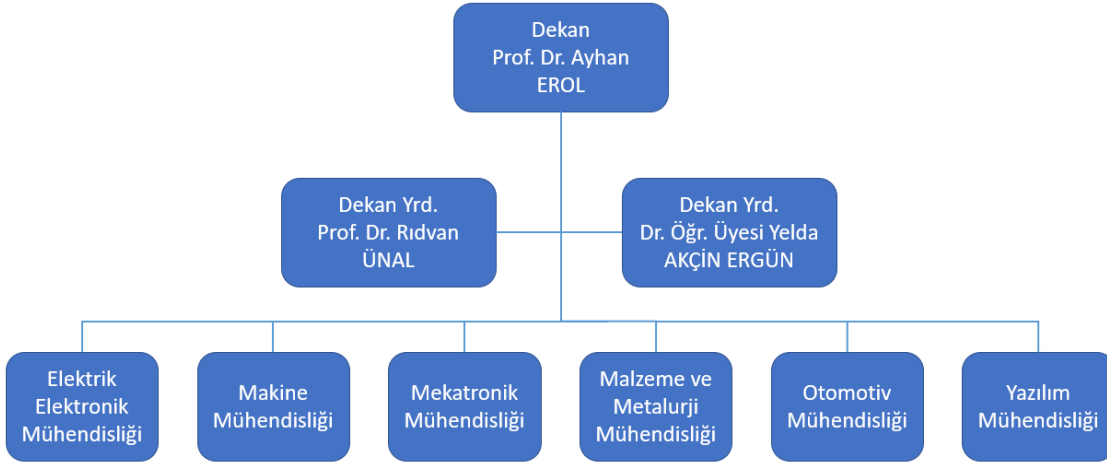
9.1. Yükseköğretim kurumunun organizasyonu ile rektörlük, fakülte, bölüm ve varsa diğer alt birimlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki tüm karar alma süreçleri, program çıktılarının gerçekleştirilmesini ve eğitim amaçlarına ulaşılmasını destekleyecek şekilde düzenlenmelidir.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün sürekli iyileştirme kapsamında yaptığı çalışmalara ekteki şekilde yer verilmektedir. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde eğitim öğretim kalitesinin artırılması ve belirlenen sorunların giderilmesi kapsamında sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Bu kapsamda, öncelikli olarak iç ve dış paydaşlardan görüşler alınmaktadır. Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünün iç paydaşlarından olan bölüm öğrencileri, mezun durumda olan öğrenciler, bölüm öğretim üyeleri ve fakültedeki

diğer bölüm öğretim elemanlarından bölüm özgörevleri, program öğretim amaçları ve program çıktılarının belirlenmesi hususlarında anket/görüş formu aracılığıyla görüş ve önerileri alınmaktadır. Ayrıca, iç paydaşlardan olan Teknoloji Fakültesi Dekanlığı ve Rektörlükten alınan bilgi ve talimatlar doğrultusunda bölümde yapılan/yapılacak olan faaliyet ve uygulamalara yönelik düzenlemeler ve değişiklikler yapılmaktadır. Dış paydaşlar olarak belirlenen bölüm mezunları, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerdeki akademisyenler ve yerel yönetimlerden bölüm program çıktılarından ve program öğretim amaçlarının belirlenmesi konularında görüş ve önerileri alınmaktadır. Yine dış paydaşlardan olan TÜROB, TURSAB, TURAK, Meslek Odaları, YÖK, ÖSYM, MEB tarafından çıkarılan yasa ve yönetmeliklere göre bölümde değişiklikler/düzenlemeler yapılmaktadır. Ayrıca, bölüm öğretim elemanları İstihdam ve Kariyer Günlerine katılan işletme temsilcileri ile görüşmeler yapmakta ve görüşlerini almaktadırlar. Bölüm başkanlığı tarafından iç ve dış paydaşlardan alınan görüş ve öneriler, bölüm kalite komisyonu tarafından analiz edilerek raporlanıp Bölüm Kuruluna sunulmaktadır. Bölüm Kuruluna sunulan bu görüş ve öneriler, bölüm öğretim elemanları tarafından tartışılıp görüşülerek bir karara bağlanmaktadır. Bölüm Kurul toplantılarında iç ve dış paydaşlardan alınan görüş ve öneriler dışında, bölüm özgörevleri, program öğretim amaçları, program çıktılarından belirlenmesi, öğretim planı (müfredat) ve içeriğinin oluşturulması, eğitim-öğretim kadrosunun belirlenmesi ve eğitim-öğretim altyapısının geliştirilmesi konuları görüşülmektedir. Bölüm kurulunda görüşülen konular ve alınan kararlar eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ara sınav ve dönem sonu sınavları, öğrenci anketleri, mezun anketleri, staj anketleri, bölüm kurul toplantıları, akademik kurul toplantıları, bölümdeki diğer komisyonların faaliyetleri, öğretim üyelerinin görüşleri ve dış paydaş görüşleri eğitim ve öğretimin sürdürülmesinde ve değerlendirilmesinde dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda elde edilen bilgiler bölüm başkanlığı tarafından doğrudan değerlendirilmekle birlikte, aynı zamanda kalite komisyonu tarafından düzenli olarak analiz edilerek dönemlik, yıllık ve beş yıllık sonuçlar oluşturulmaktadır. Bölüm başkanlığının tespitleri ile bölüm kalite komisyonu raporları doğrultusunda gerekli durumlarda eğitim öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesine yönelik düzeltici ve geliştirici önlemler alınmaktadır.

Kanıtlar





10. PROGRAMA ÖZGÜ ÖLÇÜTLER

10.1. Programa Özgü Ölçütler sağlanmalıdır.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde programa özgü ölçütlerin sağlanmasında öğretim planı dersleri temel alınmaktadır. Bu kapsamda derslerden öğrenilen bilgi ve becerilerin ölçümü için ara sınavlar ve dönem sonu sınavları somut ölçüm yöntemi olarak kullanılmaktadır. Öğrencilerin dersler ile elde ettiği bilgi beceri ve yetkinliklerin ölçümünde sınavlara ek olarak ödev ve proje hazırlama etkinlikleri, sınıf ortamında belirli bir konunun sunumu, grup aktiviteleri, mesleki uygulamalar, il içi ve/veya dışı teknik geziler ve dersin sorumlu öğretim elemanı tarafından bağımsız olarak ya da sınavlar içerisinde değerlendirilmektedir. Programa özgü ölçütlerin sağlanmasında destekleyici diğer unsurlar ise;

Öğrencilerin belirli aralıklarla sektör temsilcileri ile buluşturulması,

Öğrencilere yönelik istihdam ve kariyer günü etkinlikleri düzenlenmesi,

Derslerden bağımsız olarak organize edilen il dışı geziler,

Bölüm öğretim elemanlarının alan ile ilgili ulusal ve uluslararası kongrelere katılımı ve buradan elde edilen bilgileri öğrenciler ile paylaşılmasıdır.

Kanıtlar

Programa Özgü Ölçütlere ulaşılabilecek Web adresleri:

MÜDEK	http://www.mudek.org.tr/tr/ana/ilk.shtm
TEPDAD	http://www.tepdad.org.tr/
FEDEK	http://www.fedek.org.tr/
VEDEK	http://www.vedek.org.tr/
EPDAD	https://epdad.org.tr/
HEPDAK	https://www.hepdak.org.tr/
İLAD-İLEDAK	http://iledak.ilad.org.tr/
SABAK	https://www.sabak.org.tr/index.php/tr/
TUADER-TURAK	https://turak.org/
ECZAKDER	https://www.eczakder.org.tr/
TPD	https://akreditasyon.psikolog.org.tr/tr/

11. SONUÇ

Bölümümüz eğitim ve öğretimi ile tercih edilen, yeni teknoloji ve stratejilere uyum sağlayan, ulusal ve uluslararası alanda mesleki eğitimde örnek ve öncü olmak, öğrencilerimizi pozitif bilimlerin ışığında, çağdaş bilgi ve beceriler ile mezun ederek, iş dünyasına yetkin, kalifiye iş gücü kazandırmak ilkesiyle hareket eden ve temelde de Akademik Kalite, Yönetimsel Kalite, Kaliteli Eğitim ile Kaliteli Mezun ilkesini benimseyen bir bölümdür.

Yapılan Birim Öz Değerlendirme çalışmalarında bölümümüzde özdeğerlendirme komisyonu kurulmuş, kurullar oluşturularak görev tanımları yapılmıştır. Bölümümüzün gelişmeye açık ve gelişmiş yönleri değerlendirilmiştir:

Gelişmiş Yönlerimiz

- Fiziki alanlarımızın, eğitim laboratuvarlarımızın yenilenmesi,
- Web sitemizin öğrencilerimiz ve Akademik personelimizin ulaşabileceği zengin ve güncel içeriğe sahip olması,
- Kampüs alanı ve binalarımızın iş sağlığı ve güvenliği çalışma esaslarına uygun hale getirilmiş olması,
- Öğrencilerimize yönelik olarak Üniversitemizin burs (yemek bursu) ve diğer Erasmus ve Farabi programlarından faydalandırılması konusunda danışmanlıklar oluşturulmuştur.
- Bölümümüzde gerek çalışan personel gerekse öğrencilerin yönetime rahat ulaşılabilirliği hususunda şeffaf bir yönetim anlayışımızın olması.
- Erasmus Staj Hareketliliği kapsamında Yurtdışındaki Üniversitelerle antlaşmasının yapılmış olması.
- Kültürel geziler ve etkinliklerle zenginleştirilmiş bir eğitim sisteminin benimsenmesi,

Gelişmeye Açık Yönlerimiz

- Eğitim programlarının mesleki yeterlilik standartlarına uygun hale getirilmesi.
- Mezun öğrenci memnuniyet anketlerinin yapılması ve istatistiklerinin çıkartılması
- Mevcut öğrencilere memnuniyet anketleri düzenlenmesi. (Her akademik dönemde en az bir kez öğrenci memnuniyetinin ölçülmesine yönelik anket uygulanması planlanmakta ve bu anketin sonuçlarına göre gerekli iyileştirme çalışmaları yapılması düşünülmektedir.)
- İç-dış paydaşlarla iş birliklerin yapılması.
- İç paydaşların tamamına çalışan memnuniyeti anketleri uygulanması planlanmakta ve bu anket sonuçlarına göre iyileştirme çalışmaları yapılması düşünülmektedir.
- Mezun öğrencilerin istihdamına yönelik gerekli kamu kuruluşları ile protokoller yapılması.
- Mezun bilgi sistemi kurulması ve mezunlara yönelik web sayfasında düzenlemeler oluşturulması.
- Akademik kadronun gelişen teknoloji ve uyum sorununun giderilmesi.
- Öğrencilerin yabancı dil sorununun çözülmesi