|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Matematik-1 |
| **Dersin Kredisi** | 4 ( 4 Teorik) |
| **Dersin AKTS'si** | 6 |
| **Dersin Yürütücüsü** | Öğr.Gör.A.Faruk ÇERMİKLİ |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm Web Sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Pazartesi 10:00-11:00 |
| **İletişim Bilgileri** | afcermikli@harran.edu.tr 0 414 318 3000 |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüzyüze eğitim yapılacaktır.  |
| **Dersin Amacı** | Matematiğin mesleki kullanımını, diğer derslerdeki sayısal ifadeleri daha iyi anlayabilmeleri için gerekli olan matematiksel altyapıyı oluşturmaktır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1. Küme kavramını, üslü sayılar, köklü sayılar ile ilgili ifadeleri öğrenir.2. Cebirsel ifadelerin çözümünü öğrenir.3. Mutlak değerli problemleri çözebilir. |
| **Haftalık Ders Konuları** | **1. Hafta** Küme Kavramı ve Gösterimler, Küme İşlemleri**2. Hafta** Sayı Kümeleri**3. Hafta** Sayı Ekseni **4. Hafta** Gerçel Sayılarda Sıralama Özellikleri**5. Hafta** Aralıklar**6. Hafta** Üslü ve Köklü Çokluklar**7. Hafta** Üslü ve Köklü Çokluklar**8. Hafta** Mutlak Değer**9. Hafta** Değişken, Sabit, Parametre, Özdeşlikler ve Denklemler**10. Hafta** Değişken, Sabit, Parametre, Özdeşlikler ve Denklemler-devam**11. Hafta** Değişken, Sabit, Parametre, Özdeşlikler ve Denklemler-soru çözümleri**12. Hafta** Eşitsizlikler**13. Hafta** Eşitsizlikler-devam**14. Hafta** Eşitsizlikler-soru çözümü |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ders için;1 Kısa sınav (%20) 1 Ara sınav (%30) ve 1 Yarıyıl sonu sınavı (%50) olarak yapılacaktır. Ayrıca sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Ahmet Sinan Çevik, Engin Bozacı, *Genel Matematik 1*, Nobel Yayın, 2004Mustafa Balcı, *Analiz I* , Balcı yayın, 1999 AnkaraHilmi Hacı Salihoğlu, Mustafa Balcı, *Temel ve Genel Matematik*, Balcı yayın, 1999 Ankara |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **ÖÇ2** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **ÖÇ3** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **Matematik-1** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Teknik Resim |
| **Dersin Kredisi** | 3 (2 Saat Teorik, 2 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KUŞ |
| **Dersin AKTS'si** | 5 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Çarşamba 09:00-10:00 |
| **İletişim Bilgileri** | mehmetkus@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, örnek çizimler, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | Bu derste, İz düşüm yöntemiyle parçaların resimlerini çizebilme ve çizilmiş bir teknik resmin anlaşılma kabiliyetini kazandırmaya çalışılmaktadır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | **1.** Temel şekilleri çizer.**2.** Çizilmiş temel şekilleri tanır.**3.** İz düşüm çıkarır.**4.** Görünüş çıkarır.**5.** Perspektif çizimi yapar. |
| **Haftalık Ders Konuları** | **1. Hafta** Teknik Resim Araç ve Gereçleri.**2. Hafta** Çizgi Çeşitleri.**3. Hafta** Geometrik Şekillerin Çizimi.**4. Hafta** Geometrik Şekillerin Çizimi.**5. Hafta** İz düşüm.**6. Hafta** İz düşüm.**7. Hafta** İz düşüm.**8. Hafta** İz düşüm.**9. Hafta** İz düşüm.**10. Hafta** Görünüş Çıkarma.**11. Hafta** Görünüş Çıkarma.**12. Hafta** Görünüş Çıkarma.**13. Hafta** Ölçekler ve Ölçülendirme.**14. Hafta** Ölçekler ve Ölçülendirme. |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Bağcı, M.,(1986). Teknik Resim Cilt-1, Ankara: Teknik Eğitim Fakültesi YayınıKıraç, N.. (2017). Teknik Resim, İstanbul: Dora Yayıncılık.Küçük, H. (2015). Teknik Resim, İstanbul: Birsen Yayınevi.Varol, K. (2001),.Teknik Elemanlar İçin Temel Teknik Çizim, Ankara: Literatür Yayıncılık. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **ÖÇ2** | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| **ÖÇ3** | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ÖÇ4** | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖÇ5** | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Teknik Resim | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | İklimlendirme Soğutma Teknolojileri |
| **Dersin Kredisi** | 3,5 ( 3 Saat Teorik, 1 saat Uygulama) |
| **Dersin AKTS'si** | 5 |
| **Dersin Yürütücüsü** | Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KUŞ |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Çarşamba 11:00-12:00 |
| **İletişim Bilgileri** | mehmet kuş@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler, ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | İklimlendirme ve soğutmayı tanımlayabilme, ısı ve sıcaklık kavramlarını kavrayabilme ve ölçebilme, Termodinamik kavram ve işlemleri kavrayabilme ve örnek problemler yardımıyla uygulayabilme, Isı geçis prensiplerini kavrayabilme ve basit ısı geçiş problemlerini çözebilme. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1. Temel fiziksel büyüklükler, İş, güç ve enerji kavramlarını açıklayabilir.2. Basit ısı geçişi problemlerini çözmek, debi ve basınç kaybı değerlerini hesaplar.3. P-h diyagramını ve Psikometrik diyagramı kullanır. 4. ers carnot çevrimini anlar konuyla ilgili problem çözer, Carnot çevrimini ayrıntılı olarak kavrar. 5. Gaz kanunları ve soğutmacılıkta kullanılan gaz çeşitlerini ve özelliklerini bilir, Tek kademeli soğutma devrelerini ayrıntılı olarak bilir. |
| **Haftalık Ders Konuları** | **1. Hafta** Temel fiziksel ve kimyasal kavramlar, Birim sistemleri .**2. Hafta** Gizli ve duyulur ısı, sıcaklık ve sıcaklık ölçümü .**3. Hafta** Basınç ve basınç ölçümü, Gaz ve gaz kanunları **4. Hafta** İş, güç, enerji.**5. Hafta** Isı geçişi ve ısı geçişi türleri: İletim, taşınım ve ışınım **6. Hafta** Temel akışkan özellikleri, akış türleri Süreklilik ve enerji denklemi **7. Hafta** Temel akışkan özellikleri, akış türleri Süreklilik ve enerji denklemi **8. Hafta** Temel akışkan özellikleri, akış türleri Süreklilik ve enerji denklemi.**9. Hafta** Kanal ve borularda akış.**10. Hafta** Soğutmanın tanımı, soğutma çeşitleri, temel mekanik sıkıştırmalı soğutma çevrimi ve uygulama alanları, örnekler.**11. Hafta** İdeal soğutma çevrimlerinin P-h diyagramında gösterilmesi.**12. Hafta** Tersinmez soğutma çevrimlerinin P-h diyagramında gösterilmesi .**13. Hafta** Tersinir ve tersinmez olarak soğutma çevrimlerinin karşılaştırılması.**14. Hafta** İklimlendirmenin tanımı, çeşitleri ve uygulama alanları, örnekler, Psikometrik Diyagram. |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Çengel, Y. (1996). Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, İstanbul: Literatür YayıncılıkÖzkul, N. (1999). Uygulamalı Soğutma Tekniği, Ankara: TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayın no:115Yamankaradeniz, R. (2008). İklimlendirme Esasları ve Uygulamaları, Bursa: Dora Yayınları. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| **ÖÇ2** | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| **ÖÇ3** | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| **ÖÇ4** | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| **ÖÇ5** | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| **ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| İklimlendirme Soğutma teknolojisi | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Temel Elektrik |
| **Dersin Kredisi** | 3,5 (3 Saat Teorik, 1 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Öğr.Gör.M.Akif İLKHAN |
| **Dersin AKTS'si** | 5 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Çarşamba, 08:00-11:50. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | OSB MYO web sayfasında ilan edilecektir. |
| **İletişim Bilgileri** | mailkhan@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, örnek çizimler, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | Bu ders ile öğrencilere, elektrik devreleri ve elektrik motor bağlantıları ile ilgili temel yeterlikler kazandırılacaktır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | Bu dersin sonunda öğrenci;1. Temel elektrik kavramlarını anlamak
2. Basit elektrik devrelerinin yapısını anlamak ve basit elektrik devrelerini kurmak.
3. Algılayıcı işleyişini ve çeşitlerini anlamak.
4. Basit otomatik kontrol devreleri yapısını anlamak. Basit otomatik kontrol devreleri kurmak.

Elektrik motor çalışma prensibini anlamak. Elektrik motor çeşitlerini bilmek, bağlantılarını yapmak. |
| **Haftalık Ders Konuları** | 1. Hafta Ölçme, Ölçü Aletleri ve ölçmenin özellikleri. İletkenlerin bağlantıları. 2. Hafta Dirençler. Direnç okuma, Devre analizi. Seri ,paralel ve karışık bağlantı devreleri.3. Hafta Direnç Ölçümü, Bobin Ölçümü, Kondansatör Ölçümü- Deneysel Çalışma 4. Hafta RLC Ölçme, Akım Ölçme, Gerilim Ölçme, Frekans Ölçümü- Deneysel Çalışma5. Hafta Sensörler (Algılayıcılar) ve Transdüserler. Algılayıcıların Tanımı ve çeşitleri.6. Hafta Sıcaklık algılayıcıları, Nem algılayıcıları.7. Hafta Hız ve titreşim Algılayıcıları8. Hafta Basınç algılayıcıları Akış algılayıcıları Seviye algılayıcıları 9. Hafta Mekanik butonlu devre kurmak Termostat kontrollü devre kurmak10. Hafta Basınç presostatlı devre kurmak11. Hafta Elektrik Motorları ve çeşitleri12. Hafta Tek fazlı motor bağlantısı 13. Hafta Güç ve Enerji Ölçümü. Ölçü Trafoları14. Hafta Üç fazlı motor bağlantısı |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | MEGEP. (2011). Elektriksel Büyüklüklerin Ölçülmesi. Ankara: MEB.MEGEP. (2011). Fiziksel Büyüklüklerin Ölçülmesi. Ankara: MEB.Mergen, A. F. (2015). Elektrik Makineleri Doğru Akım Makinesi - Çözümlü Problemler. İstanbul: Birsen.Saçkan, A.H., Doğru Akım ve Alternatif Akım Devreleri, Birsen Yayınevi . |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| **ÖÇ2** | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| **ÖÇ3** | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| **ÖÇ4** | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| **ÖÇ5** | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| **ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Teknik Resim | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Temel Bilgi Teknolojileri |
| **Dersin Kredisi** | 3 (2 Teorik, 1 Uygulama) |
| **Dersin AKTS'si** | 3 |
| **Dersin Yürütücüsü** |  |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm Web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Pazartesi 11:00-12:00 |
| **İletişim Bilgileri** |  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | yüzyüze eğitim yapılacaktır. |
| **Dersin Amacı** | Ofis uygulama programlarının (MS Word, Excel, PowerPoint, Access) temel seviyede kullanım becerilerini vermektir. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1. Ofis yazılımlarının güncel versiyonlarını iyi düzeyde kullanabilir.
2. Belge hazırlayabilir, grafiksel anlatım ve görsel sunum yapabilir, verileri analiz edebilir.
3. Internet araçlarını ve bilgiye ulaşma tekniklerini kullanabilir.
 |
| **Haftalık Ders Konuları** | **1. Hafta** Temel Kavramlar **2. Hafta** Sözcük İşlemciler**3. Hafta** Güncel Sözcük İşlemciler**4. Hafta** Belgelere eklenebilir öğeler**5. Hafta** Sayfa Düzenleme işlemleri**6. Hafta** Belge düzenleme işlemleri**7. Hafta** Sunum Teknolojileri**8. Hafta** Sunum Teknolojileri**9. Hafta** Etkili Sunum Adımları**10. Hafta** Hesap Tabloları**11. Hafta** Hesap Tablosu ve Kullanım Alanları**12. Hafta** Tabloları oluşturulması ve düzenlenmesi**13. Hafta** Hücre İşlemleri ve veri girişi**14. Hafta** Formüller ve işlevler |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Sugözü, İ. H., *Temel Bilgi Teknolojileri*, Nobel Akademik Yayıncılık, 2018. Koç, A.., *Temel Bilgi Teknolojileri,* Kodlab Yayınevi, 2015.Yüzer, T., Okur M. R., *Temel Bilgi Teknolojileri,* AnadoluÜniversitesi Yayınları, 2015. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖK1** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **ÖK2** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **ÖK3** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **Temel Bilgi Teknolojileri** | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | İş Sağlığı ve Güvenliği |
| **Dersin Kredisi** | 3 (3 Saat Teorik, 0 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Öğr.Gör.A.Faruk ÇERMİKLİ |
| **Dersin AKTS'si** | 3 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Salı 13:00-14:00 |
| **İletişim Bilgileri** | mehmetkus@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, ,Soru-yanıt örnek yönetmelikler , doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | Bu ders ile öğrenciye; iş güvenliğini sağlamak için gerekli olan yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | Bu dersin sonunda öğrenci;1.Alana ilişkin işçi sağlığı ve güvenliği bilgisine sahip olur. 2.Öğrenci, işçi sağlığı ve güvenliğinin amaçları ile ilgili konularda uygulayabileceği bilgi ve donanıma sahip olur3.Öğrenci, işçi sağlığı ve güvenliğinin etkilerinin süreç yapısını tahlil edebilir ve yorum geliştirebilir 4.Öğrenci, işçi sağlığı ve güvenliği ile işçi sağlığı ve güvenliğinin sağlanması hedeflerinin gerçekleştirilmesi ile ilgili sorunlar hakkında genel bir bilgiye sahip olur. |
| **Haftalık Ders Konuları** | **1. Hafta** Dünyada işçi sağlığı ve iş güvenliği tarihsel gelişimi,**2. Hafta** Sanayileşmiş ülkelerin iş kazaları**3. Hafta** Sanayileşmiş ülkelerin iş kazalarını ve meslek hastalıklarını çözme çabaları**4. Hafta** Çalışanların sağlığı ile yaptıkları işler arasında İş kazalarının nedenleri**5. Hafta** İş kazalarında İnsanlara bağlı nedenler**6. Hafta** İş kazalarında fizik ve mekanik çevre koşullarına bağlı nedenler**7. Hafta** İş kazalarında fizik ve mekanik çevre koşullarına bağlı nedenler**8. Hafta** İş kazalarının önlenmesinde devletin rolü**9. Hafta** İş kazaların önlenmesinde sendikaların rolü**10. Hafta** Ülkemizde işçi sağlığı**11. Hafta**İş güvenliğinden sorumlu kurum ve kuruluşlar**12. Hafta** Ülkemizde işçi sağlığı**13. Hafta** Ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliğinden sorumlu kurum ve kuruluşlar**14. Hafta** İş kazalarında oluşan problemlerde çözüm yolları Geleneksel Mimaride yapı malzemeleri ve kısa tanımları |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | 1.Demirbilek, T. (1999). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ders Notları,(Ders Notu). *İzmir, Mart*.2. Yılmaz, G. İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliğinin Tarihi Gelişimi.3. Camkurt, M. Z. (2007). İşyeri Çalişma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazalari Üzerindeki Etkisi. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1**  | **PÇ2**  | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1**  | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| **ÖÇ2** | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| **ÖÇ3**  | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| **ÖÇ4** | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| **ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı Düzeyi**  | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| İş Sağlığı ve Güvenliği | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |  4 | 3 | 5 | 4 |  3 | 3 | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı**  | Bilgisayar Destekli Çizim |
| **Dersin Kredisi** | 3 (2 saat teori, 1 saat uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Öğr.Gör. Rüknettin IŞIK |
| **Dersin AKTS’si** | 4 |
| **Dersin Yürütülme Şekli**  | Yüz yüze |
| **Dersin Gün ve Saati**  | Bölüm |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | OSB MYO Web sayfasında ilan edilecektir. |
| **İletişim Bilgileri**  | ruknettin@harran.edu.tr |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı**  | Bu ders ile öğrencilere bilgisayar destekli iki ve üç boyutlu çizim yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Öğrenme Kazanımları**  | Bu dersin sonunda öğrenci;1.İklimlendirmede kullanılan devre elemanlarını çizmeyi öğrenir.2.İklimlendirme ve soğutma projelerini AutoCAD ortamında çizmeyi kavrar. |
| **Haftalık Ders Konuları**  | 1. Hafta CAD ve CAM kavramları açıklanmasıEkran düzenleme ve çizim yardımcı komutlarıylaBDÇ yazılımını çalıştırma seçeneklerini seçme,2. Hafta Çizim sınırlarının belirlenmesi Ekran görüntü ve çizim ayarlarının yapma ve BDÇ yazılımını kapatma3. Hafta Çizim ve modify araç çubuğunun açıklanması 4. Hafta Autocad komutlarını kullanarak çizimleri ölçülendirme 5. Hafta Çizim komutlarını kullanarak teknik resim çizmeÇizimlere yazı ekleme 6. Hafta Düzenleme komutlarını kullanabilme7. Hafta Çizim elemanlarının özelliklerini değiştirme, Çizim elemanlarını çoğaltma8. Hafta Perspektif çizim yapma9. Hafta Perspektif çizim yapma10. Hafta Perspektif ölçülendirme11. Hafta Soğutma/iklimlendirme elektrik devre şemaları12. Hafta Soğutma/iklimlendirme elektrik devre şemaları13. Hafta Soğutma/iklimlendirme elektrik devre şemaları 14. Hafta Çıktı alınarak tanımlanmış yazıcı seçimini yapma, çıktı almada kullanılacak kâğıt boyutunun seçimini yapma, çıktı alınacak alanı belirlemek, yazdırma ölçeğini seçebilme |
| **Ölçme-Değerlendirme**  | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** |
| Balak V. (2007). *Bilgisayar Destekli Tasarım Ders notları*. Harran ÜniversitesiBaşak, H.(2008). *Autocad ve Uygulamaları*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara. DALMIŞ İ. ve YILMAZ Ş., *Autocad*, lisans yayınları.Megep,( 2011), *Temel geometrik çizimler*, Ankara. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 |
| **ÖÇ2** | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| **ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM  | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Elektro Mekanik Kumanda Devreleri |
| **Dersin Kredisi** | 2,5 (2 Saat Teorik, 1 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Öğr.Gör.M.Akif İLKHAN |
| **Dersin AKTS'si** | 4 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Çarşamba, 08:00-11:50. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | OSB MYO web sayfasında ilan edilecektir. |
| **İletişim Bilgileri** | mailkhan@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, örnek çizimler, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı**  | Bu ders ile öğrencilere, iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde kullanılan elektrik kumanda devrelerini kurmak için gerekli olan yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları**  | Bu dersin sonunda öğrenci;1. Genel soğutucu kumanda devrelerinin yapısını anlamak, Genel soğutucu kumanda devrelerinin çalışma prensibini anlamak.
2. Ev tipi soğutucu kumanda devreleri kurmak.
3. Ticari tip soğutma kumanda devreleri kurmak, Endüstriyel tip soğutma kumanda devreleri kurmak.
4. Merkezi İklimlendirme kumanda devresi kurmak.
5. Bireysel İklimlendirme kumanda devresi kurmak, Mobil iklimlendirme/soğutma kumanda devresi kurmak.
 |
| **Haftalık Ders Konuları**  | **1. Hafta** Genel soğutucu kumanda devrelerinin yapısı ve çalışma prensipleri.**2. Hafta** Çift kapılı soğutucu kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi. Karlanmasız (No-frost) soğutucu kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**3. Hafta** Sebil tipi soğutucu kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi Şerbetlik tipi soğutucu kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**4. Hafta** Vitrin tipi soğutucu kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi Buz makinesi soğutucu kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**5. Hafta** Su soğutma grubu kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi Soğuk depo kumanda devreleri 1.Mekanik soğutma devreleri 2.Elektrik kumanda devreleri ve çalışma prensipleri**6. Hafta** Split tip iklimlendirme cihazları kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**7. Hafta** Paket tip iklimlendirme cihazları kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**8. Hafta** Çatı tipi iklimlendirme cihazları kumanda devresi 1.Mekanik soğutma devresi 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**9. Hafta** Merkezi klima santralı kumanda devresi 1.Santral elemanları 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi iklimlendirme kumanda devresi**10. Hafta** Araçlarda Soğutma sistemleri ve kumanda devreleri.**11. Hafta** Otomobil tipi iklimlendirme kumanda devresi 1.Mekanik devre elemanları 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**12. Hafta** Minibüs tipi iklimlendirme kumanda devresi 1.Mekanik devre elemanları 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**13. Hafta** Otobüs tipi iklimlendirme kumanda devresi 1.Mekanik devre elemanları 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi**14. Hafta** Kamyonet tipi frigorifik soğutma kumanda devresi 1.mekanik devre elemanları 2.Elektrik kumanda devresi ve çalışma prensibi |
| **Ölçme-Değerlendirme**  | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar**  | Özdemir,A.(2014).*Elekromekanik Kumanda Sistemleri.* İstanbul. Gece Kitapçılık.Özdemir,A.(2014).*Otomatik Kumanda Elektro Mekanik Kumanda Sistemleri.*İ stanbul. Birsen Yayınevi.Türkmen Y.,Geçtan C.,(1998). *Kumanda Devreleri 1.* İstanbul. Birsen Yayınevi.Türkmen Y.,Geçtan C.,(1998). *Kumanda Devreleri-2.* İstanbul.Birsen Yayınevi,. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| **ÖÇ2** | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| **ÖÇ3** | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| **ÖÇ4** | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| **ÖÇ5** | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| **ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Teknik Resim | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Isıtma Sistemleri |
| **Dersin Kredisi** | 3 (2 Saat Teorik, 2 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KUŞ |
| **Dersin AKTS'si** | 5 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Salı 10:00-11:00 |
| **İletişim Bilgileri** | mehmetkus@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, örnek hesaplamalar, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | Binaların ısıtılmasında kullanılan Isıtma sistemlerinin yapısını, elemanlarını ve işleyişini kavramak. Isıtma sistemlerinin boyutlandırılmasında kullanılan temel hesaplarını yapabilmek. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1. Merkezi sıcak su ısıtma sistemlerinin yapısını kavrar.2.Bölgesel ısıtma sistemlerinin işleyişini kavrar.3.Merkezi ısıtma sistemleri elamanlarını tanır, özelliklerini bilir.4.Binadaki ısı kaybı hesaplamalarını ve çatı merkezli ısıtma sistemlerini yapar.5.Isı geçişi bağıntıları, ısı kaybı hesabı, borular, ısıtma malzemeleri ve pompa seçim hesaplarını yapar.6.Yüksek binalarda (gökdelenlerde) kullanılan ısıtma sistemlerini kavrar. |
| **Haftalık Ders Konuları** | 1.Hafta Isı Kaynakları.2.Hafta Isıl değer ve yanma3.hafta Yerel ısıtma sistemleri4.Hafta Merkezi ısıtma sistemleri5.Hafta Bölgesel ısıtma sistemleri6.Hafta Merkezi ısıtma sistemleri elemanları (bileşenleri)7.Hafta Isı kayıplarının hesaplanması8.Hafta Isı kayıplarının hesaplanması9.Hafta Örnekler10.Hafta Borular ve diğer ısıtma sistemi elemanlarının boyutlandırılması11.Hafta Borular ve diğer ısıtma sistemi elemanlarının boyutlandırılması12.hafta Kapalı ve açık genleşme depoları, pompa seçim hesabı, boru çapı hesabı13.hafta Yüksek binalarda (gökdelenlerde) kullanılan ısıtma sistemleri14.Hafta Yüksek binalarda (gökdelenlerde) kullanılan ısıtma sistemleri |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Genceli, F. (2006), Kalorifer Tesisatı, Ankara: MMO Yayını/352/3,Küçükçalı, R..(1997), Kalorifer Tesisatı, İstanbul, Isısan YayınlarıKüçükçalı R., (2000), Isıtma Tesisatı, İstanbul: Isısan YayınlarıKarakoç, T. (2007), Kalorifer Tesisatı hesabı, Kalorifer Tesisatı Porje Hazırlama, Ankara,:Demirdöküm Yayınları. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1**  | **PÇ2**  | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1**  | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| **ÖÇ2** | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| **ÖÇ3** | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 |
| **ÖÇ4** | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| **ÖÇ5** | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| **ÖÇ6** | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| **ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi**  | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Isıtma Sistemleri | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Soğutma Sistem Tasarımı |
| **Dersin Kredisi** | 3 (2 Saat Teorik, 2 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KUŞ |
| **Dersin AKTS'si** | 4 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Çarşamba 13:00-14:00 |
| **İletişim Bilgileri** | mehmetkus@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, örnek hesaplamalar, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | Bu ders ile öğrencilere, soğuk oda tasarımı ve montajı yapmak için gerekli olan yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1.Soğuk oda tasarımı yapar.2.Soğuk oda montajı yapar.3.Soğuk oda devre elemanlarının montajını yapar.4.Soğuk odayı devreye alır.5.Soğutma yükü hesaplar.6.Soğutma sisteminde kullanılan ana boru hatlarının (basma hattı, sıvı hattı, emme hattı) ve ara boru hatlarının boyutlandırmasını yapar. |
| **Haftalık Ders Konuları** | 1.Hafta: Ders içeriği ve kaynak kitapların bilgilerinin verilmesi. Buhar sıkıştırmalı soğutma çevrimi ve analizi. 2.Hafta: Buhar sıkıştırmalı soğutma çevrimi ile ilgili basınç-entalpi (p-h) diyagramında temel işlemlerin yapılması. 3.Hafta: Çok basınçlı sistemler, Çok basınçlı soğutma sistemleri için gerekli hesaplamalar ve uygulamaları. 4.Hafta: Isı yükü hesabı, Bir soğuk depo ısı kazancını hesaplama. 5.Hafta: Pratik hesaplama yöntemlerini kullanarak farklı soğutma cihazları için ısı yükünün hesabı. 6.Hafta: Kompresörlerin seçimi 7.Hafta Hesaplanan ısı yüküne göre üretici firma kataloglarından uygun bir kompresörün seçilmesi, bu konudaki sayısal uygulama ve problemlerin çözümü.8.Hafta: Kondenser ve evaporatörlerin seçimi 9.Hafta: Genleşme cihazlarının seçimi 10.Hafta: Evaporatörde soğutma için gerekli işletme şartlarını sağlayacak olan genleşme cihazlarını üretici firma kataloglarından seçme 11.Hafta: Boru hatlarının boyutlandırılması 12.Hafta: Soğutma sistemlerini oluşturan ana boru hatları ve bağlantı elemanlarını tanıma, ana ve ara boru hatlarını boyutlandırma 13.Hafta: Gerekli varsayımları, hesaplamaları ve uygun tabloları kullanarak boru hatlarının çaplarının ve uzunluklarının belirlenmesi. 14.Hafta: Soğutma sistemlerinde kullanılan kondenser ve evaporatör çeşitlerini ve üretici firma kataloglarından uygun bir kondenser ve evaporatörün seçilmesi.  |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Küçükşahin, F. ( 2010 ), Soğutma ve İklimlendirme, İstanbul: Birsen Yayınevi.Özkul, N. (1999), Uygulamalı Soğutma Tekniği, Ankara: TMMOB Makine Mühendisleri Odası Yayını.Sakar, E. (2015), Mekanik Sistem Tasarımları Proje Tasarım ve Hesaplamaları, İstanbul: .Birsen Yayınevi.Yamankaradeniz, R.(2009), Soğutma Tekniği ve Isı Pompası Uygulamaları, İstanbul: Dora Yayınları. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **ÖÇ2** | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| **ÖÇ3** | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ÖÇ4** | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖÇ5** | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Soğutma Sistem Tasarımı | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Koruyucu Bakım ve Arıza Teşhisi |
| **Dersin Kredisi** | 2,5(2 Saat Teorik, 1 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KUŞ |
| **Dersin AKTS'si** | 4 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Çarşamba 14:00-15:00 |
| **İletişim Bilgileri** | mehmetkus@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, örnek katalog, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | İklimlendirme ve soğutma sistemlerinin uzun ömürlü çalışması için gerekli olan bakım ve oluşabilecek arızaların tespiti ve arıza giderilmesinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1.Bir sistemi bakıma hazırlar.2.Periyodik bakım tabloları hazırlar, periyodik bakım sürelerini tespit eder.3.Soğutma sistemlerinin bakımını yapar.4.İklimlendirme sistemlerinin bakımını yapar.5.Arıza akış şemalarını oluşturur.6.İklimlendirme ve soğutma sistem arızalarını giderir. |
| **Haftalık Ders Konuları** | 1.Hafta: Bakım ve Arıza, Koruyucu bakım, Periyodik bakım, bakım örnekleri.2.Hafta: Soğutma sistemleri ve devre elemanlarının bakımı.3.Hafta: klimlendirme, havalandırma sistemleri ve devre elemanlarının bakımı4.Hafta: Bakım uygulamaları.5.Hafta: Arıza, Arıza bulma akış şemaları, Algoritma6.Hafta: İklimlendirme ve soğutma sistemlerinde mekanik ve elektrik arızaları.7.Hafta: Gaz şarjının oluşturduğu hatalar.8.Hafta: Hermetik kompresörlerde olan hatalar ve arızaların giderilmesi.9.Hafta: Arıza uygulamaları10.Hafta: Soğutma devresi devre elemanları arızaları ve giderilmesi.11.Hafta. İklimlendirme ve havalandırma sistemleri devre elemanları arıza ve giderilmesi.12.Hafta. Defrost sistemlerinde bakım ve arıza giderme.13.Hafta. uz makinalarında bakım ve arıza giderme.14.Hafta. Mobil iklimlendirme sistemlerinde bakım ve arıza giderme. |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Anynomous. Uygulamalı Soğutma Tekniği-M.M.O yayınları, Teknik İşletme Kitabı-M.M.O yayınları.Anynomous. Koruyucu Periyodik Bakım El Kitabı-M.M.O yayınları.Arslan, A. (2006), Elektrik Bakım Arıza ve Ev Aletleri. İstanbul: Seçkin Kitabevi.Özkul, N. (1999), Uygulamalı Soğutma Tekniği, .Ankara: TMMOB Makine Mühendisleri Odası Yayını. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **ÖÇ2** | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| **ÖÇ3** | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ÖÇ4** | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖÇ5** | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖÇ6** | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| **ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Koruyucu Bakım ve Arıza Teşhisi | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Ticari Soğutma Sistemleri |
| **Dersin Kredisi** | 2,5(2 Saat Teorik, 1 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KUŞ |
| **Dersin AKTS'si** | 4 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Çarşamba 15:00-16:00 |
| **İletişim Bilgileri** | mehmetkus@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze eğitim. Konu anlatım, örnek katalog, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | Bu ders ile öğrencilere, ticari tip soğutucuların montajını yapmak için gerekli olan yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1. Ticari tip soğutucuların genel özelliklerini amlamaki2. Ticari tip soğutucuların genel çeşitlerini öğrenmek.3. Vitrin tipi soğutucuların çalışma prensibini anlamak..4. Vitrin tipi soğutucu tasarımı yapmak.5. Vitrin tipi soğutucu montajı yapmak.6.Su sebillerinin çalışma prensibini anlamak.7. Su sebili tasarımı yapmak.8. Su sebili montajı yapmak. |
| **Haftalık Ders Konuları** | 1.Hafta: Ticari soğutma sistemlerini sınıflandırma, kabinlerin yapısal unsurları hakkında bilgi verme, bir ticari soğutma devresinin çeşitli parçaları hakkında bilgi verme2.Hafta: Kapalı, açık tip soğutucuları tanıtma, vitrin tipi, dik vitrin tipi soğutucuları, kasap dolapları ,dondurma makinalarını tanıtma.3.Hafta: Buz makinaları hakkında bilgi verme, içme suyu soğutucularını tanıtma, şerbetlikler hakkında bilgi verme.4.Hafta: Vitrin tipi bir ticari soğutucunun imalat aşamaları hakkında bilgi verme, çeşitli ticari soğutucuları tanıtma5.Hafta: Soğutma kapasitesi hakkında bilgi vererek örnek problemler çözme6.Hafta: Evaporatörlerin görevi ve kapasitesini etkileyen faktörler7.Hafta: Buz ve su arasındaki ısı dönüşüm problemleri çözerek açıklama8.Hafta: Soğutma kulesi elemanlarını ve çalışmasını açıklama9.Hafta: Soğutma kulesi etkinliğini açıklayıp örnek problemler çözme10.Hafta: Gıdaların bozulma nedenleri ve muhafaza yöntemlerini açıklama11.Hafta: Değişik soğutma sistemlerini açıklama12.Hafta: Değişik soğutma sistemlerini açıklama13.Hafta: Hızlı soğutma kavramını tanımlar ve yaygın olarak kullanılan kriyojenik sıvılar14.Hafta: Hızlı soğutma kavramını tanımlar ve yaygın olarak kullanılan kriyojenik sıvılar |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | Anynomous. Uygulamalı Soğutma Tekniği-M.M.O yayınları, Teknik İşletme Kitabı-M.M.O yayınları.Arslan, A. (2006), Elektrik Bakım Arıza ve Ev Aletleri. İstanbul: Seçkin Kitabevi.Özkul, N. (1999), Uygulamalı Soğutma Tekniği, .Ankara: TMMOB Makine Mühendisleri Odası Yayını. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **ÖÇ2** | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| **ÖÇ3** | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ÖÇ4** | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖÇ5** | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖÇ6** | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| **ÖÇ7** | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| **ÖÇ8** | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| **ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
| **Katkı****Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Koruyucu Bakım ve Arıza Teşhisi | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | İşletme Yönetimi |
| **Dersin Kredisi** | 2 (2 Saat Teorik, 0 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Öğr.Gör.A.Faruk ÇERMİKLİ |
| **Dersin AKTS'si** | 2 |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve Saatleri** | Salı 14:00-15:00 |
| **İletişim Bilgileri** | afcermikli@harran.edu.tr  |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-cevap, örnek çözümler, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
| **Dersin Amacı** | İşletme ile ilgili kavramları, işletmenin özelliklerini, kuruluş ve çeşitlerini, büyümesi ve yönetimi ile işlevlerini kavramaktır. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | **Bu dersin sonunda öğrenci:**1. Temel işletme kavramlarını bilir2. Mikro ve makro ekonomik verileri bilir.3. İşletmenin temel özelliklerini bilir. 4. İşletmenin iç ve dış çevre ile olan ilişkilerini izah eder.5. İşletme çeşitlerini ve kuruluş çalışmalarını, kuruluş yerinin seçimini ve işletmenin kapasitesinin belirlenmesini kavrar6. İşletme işlevlerini (yönetim, pazarlama, üretim, finansman, muhasebe, vb ve bunlar arasındaki ilişkileri kavrar |
| **Haftalık Ders Konuları** | 1.Hafta:İşletme ve işletmecilik kavramları2.Hafta: Mikro ve Makro ekonomik göstergeler3.Hafta: İşletmenin çevresi, İşletmelerin sınıflandırılması4.Hafta: İşletmenin amaçları ve sorumlulukları5.Hafta: Kuruluş yeri ve seçimi, kapasitesi6.Hafta: İş Ahlâkı ve kurumsal sosyal sorumluluklar7.Hafta: İşletmenin mali yapısı8.Hafta: İşletmenin mali yapısı9.Hafta:İşletmelerin globalleşmesi10.Hafta: İşletmenin satın alma ve üretim işlevi11. Hafta: İşletmenin pazarlama işlevi12. Hafta: İşletmenin muhasebe ve finansman işlevleri13. Hafta: İşletmenin insan kaynakları işlevi14. Hafta: İşletmenin halkla ilişkiler ve araştırma ve geliştirme işlevi |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Ara Sınav %40Final Sınavı %60Bütünleme Sınavı %60Sınavlar yüz yüze yapılacak olup tarihler web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Kaynaklar** | 1.Demirbilek, T. (1999). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ders Notları,(Ders Notu). *İzmir, Mart*.2. Yılmaz, G. İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliğinin Tarihi Gelişimi.3. Camkurt, M. Z. (2007). İşyeri Çalişma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazalari Üzerindeki Etkisi. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE****DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1**  | **PÇ2**  | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1**  | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| **ÖÇ2** | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| **ÖÇ3**  | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| **ÖÇ4** | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| **ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** |
|  |
| **Katkı Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | **2 Düşük** | **3 Orta** | **4 Yüksek** | **5 Çok Yüksek** |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| İş Sağlığı ve Güvenliği | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |  4 | 3 | 5 | 4 |  3 | 3 | 4 |