**TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME ALANI**

KAZAN YAKMA VE BAKIMI DALI

USTALIK

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS**  **KATEGORİLERİ** | | **DERSLER** | **9. SINIF** | **10. SINIF** | **11. SINIF** | **12. SINIF** |
| **ALAN/DAL DERSLERİ** | **ALAN ORTAK DERSLRİ** | TESİSAT TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ | 2 | - | - | - |
| TESİSAT | - | 1 | - | - |
| BORU KAYNAKÇILIĞI | - | 1 | - | - |
| TESİSAT TEKNİK RESMİ | - | 1 | - | - |
| TESİSAT ELEKTRİĞİ | - | 1 | - | - |
| AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK | - | - | - | 1 |
| **DAL DERSLERİ** | YAKITLAR VE YANMA TEKNOLOJİSİ | - | - | 1 | - |
| BACALAR VE YANMA VERİMLİLİĞİ | - | - | 3 | - |
| KAZAN YAKMA TEKNİKLERİ | - | - | 3 |  |
| ENDÜSTRİYEL KAZANLAR |  |  |  | 4 |
| BİLGİSAYAR DESTEKLİ TESİSAT MESLEK RESMİ |  |  |  | 3 |

AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK DERSİ

Ahilik Kültürü ve Girişimcilik dersine ait modüller aşağıda sıralanmıştır.

1. Ahilik Kültürü ve Meslek Etiği
2. Girişimcilik
3. **Ahilik Kültürü ve Meslek Etiği**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye Meslek ahlakı, ahilik ilkeleri, millî, manevi ve insani tüm değerlere uygun davranışlar ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Meslek Ahlakı
* Ahilik
* Toplum ve Ahilik Değerleri

Meslek ahlakına uygun davranışlar, Ahilik ilkelerine uygun davranışlar, Millî, manevi ve insani tüm değerlere uygun davranışlar sergiler.

1. **Girişimcilik**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye Girişimci iş fikirleri ortaya koyarak, kendine uygun iş fikrini hayata geçirmek ve meslekte kendini geliştirmek için gerekli planlamayı yapmayı hedeflemektedir.

**KONULAR**

* Girişimcilikle ilgili temel kavramlar
* Girişimci fikirler
* İşletmeyi kurma
* Mesleki becerilerini geliştirme

Girişimcilikle ilgili temel kavramları kullanır. Meslek grubuyla ilgili iş fikirleri oluşturur ve bu fikirleri değerlendirir. İşletme kurmak için gerekli süreci takip ederek evrakları hazırlar. İşletmenin faaliyet alanını ve mesleğinin özelliklerine göre çeşitli faaliyetler ile mesleki yeterliliklerini ve kapasitesini geliştirir.

**ENDÜSTRİYEL KAZANLAR**

Endüstriyel kazanlar dersine ait modüller aşağıda sıralanmıştır.

1. **Endüstriyel Kazanlar Donanımları**
2. **Kızgın Yağ Kazanı Çalışma Öncesi Ayarları**
3. **Kızgın Yağ Kazanı Çalıştırma**
4. **Buhar Kazanı Çalışma Öncesi Ayarları**
5. **Buhar Kazanı Çalıştırma**
6. **Acil Durumlarda Müdahale, Temizlik ve Bakım İşlemleri**

**1. ENDÜSTRİYEL KAZANLAR DONANIMLARI**

MODÜLÜN AMACI Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda endüstriyel kazanlar donanımları, kızgın yağ kazanı çalışma öncesi ayarları, kızgın yağ kazanı çalıştırma, buhar kazanı çalışma öncesi ayarları, buhar kazanı çalıştırma ve acil durumlarda müdahale temizlik ve bakım işlemleri ile ilgili bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**KONULAR**

* İş sağlığı ve güvenlik tedbirleri ve kişisel koruyucu donanımları
* Tehlike durumları ve acil durum prosedürleri
* Doğal kaynakların tüketiminde tasarruf
* İşe ait kalite gereklilikleri
* Organizasyonu
* Çevre ve güvenlik önlemleri

**KAZANIM**

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak dersinin donanımlarını kullanır. kızgın yağ kazanının çalışma öncesi ayarlarını, kızgın yağ kazanının çalıştırmasını ve buhar kazanının çalışma öncesi ayarlarını, buhar kazanının çalıştırmasını yapar. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak acil müdahale, temizlik ve bakım işlerini yapar.

**2. KIZGIN YAĞ KAZANI ÇALIŞMA ÖNCESİ AYARLARI**

MODÜLÜN AMACI Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Kızgın Yağ Kazanı Çalışma Öncesi Ayarları ve detayları, araç-gereçleri hazırlama, makine, araç-gereçlerin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Kazanın çalışma ayarını yapma
* Çalışma öncesi kazan emniyeti ve kontrollerini yapma
* Yakıcı ayarlarını ve kontrollerini yapma

**KAZANIM**

Kazanın çalışma ayarını yapar. Çalışma öncesi kazan emniyeti ve kontrollerini yapar. Yakıcı ayarlarını ve kontrollerini yapar.

**3. KIZGIN YAĞ KAZANI ÇALIŞTIRMA**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Kızgın Yağ Kazanı Çalıştırma ve detaylar ile proje okuma, Araç-gereçleri hazırlama, makine, araç-gereçlerin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Yakıcıyı ateşleme ve kazan sıcaklığını yükseltme
* Kazanın normal ve sürekli çalışmasını temin etme
* Kazanı durdurma ve kapatma işlemlerini yapma

**KAZANIM**

Yakıcıyı ateşleme ve kazan sıcaklığını yükseltme işlemini yapar. Kazanın normal ve sürekli çalışmasını temin etme işlemini yapar. Kazanı durdurma ve kapatma işlemlerini yapar.

**4. BUHAR KAZANI ÇALIŞMA ÖNCESİ AYARLARI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bakır ve alüminyum boruları kesme, raybalama, bükme, muf ve havşa açma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır**.**

**KONULAR**

* Kazanın çalışma ayarını yapma
* Çalışma öncesi kazan emniyeti ve kontrollerini yapma
* Yakıcı ayarlarını ve kontrollerini yapma

**KAZANIM**

Yakıcıyı ateşleme ve kazan sıcaklığını yükseltme işlemini yapar. Kazanın normal ve sürekli çalışmasını temin etme işlemini yapar. Kazanı durdurma ve kapatma işlemlerini yapar.

**5. BUHAR KAZANI ÇALIŞMA**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Buhar Kazanı Çalıştırma ve detayları ile firma şartnamesi, proje okuma, Araç-gereçleri hazırlama, makine, araç-gereçlerin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Yakıcıyı ateşleme ve kazan sıcaklığını yükseltme
* Kazanın normal ve sürekli çalışmasını temin etme
* Kazanı durdurma ve kapatma işlemlerini yapma

**KAZANIM**

Yakıcıyı ateşleme ve kazan sıcaklığını yükseltme işlemini yapar. Kazanın normal ve sürekli çalışmasını temin eder. Kazanı durdurma ve kapatma işlemlerini yapar.

**6. ACİL DURUMLARDA MÜDAHALE, TEMİZLİK VE BAKIM İŞLEMLERİ**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Acil durumlarda müdahale temizlik bakım işlemleri ve firma bakım şartnameleri ile araç-gereçleri hazırlama, makine, araç-gereçlerin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Kazanı hızlı ve güvenli bir şekilde devre dışı bırakma
* Faal olan kazanla ilgili temizlik ve bakımları yapma

**KAZANIM**

Kazanı hızlı ve güvenli bir şekilde devre dışı bırakma işlemi yapar. Faal olan kazanla ilgili temizlik ve bakımları yapar.

**BİLGİSAYAR DESTEKLİ TESİSAT MESLEK RESMİ DERSİ**

Bilgisayar Destekli Tesisat Meslek Resmi dersine ait modüller aşağıda sıralanmıştır.

**1.Bilgisayar Destekli Çizim**

**2.Çizim Uygulamaları**

**3.Üç Boyutlu Çizim Uygulamaları**

**4.Sıhhi Tesisat Vitrifiye / Armatür Montaj Resimleri**

**5.Sıhhi Tesisat Elemanlarının Montaj Resimleri**

**6.Isıtma Tesisatı Montaj Resimleri**

**7.Doğalgaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri**

**1- Bilgisayar Destekli Çizim**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak teknik resim kurallarına uygun şekilde CAD çizim programı ile temel geometrik çizimler yapma, çizim komutlarını kullanma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Programın çizim başlangıç ayarları
* Çizim komutları/ koordinatları
* Geometrik şekiller
* Çizimlerin ölçülendirilmesi
* Çizimlere yazı eklenmesi

**KAZANIM**

CAD çizim programının çizim başlangıç ayarlarını yapar, CAD çizim programının çizim komutlarını ve koordinatlarını girer, Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer, Teknik resim kurallarına uygun olarak çizimleri ölçülendirir, Teknik resim kurallarına uygun olarak çizimlere yazı ekler.

**2. Çizim Uygulamaları**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye; TS EN ISO standartlarına ve teknik resim kurallarına uygun şekilde bilgisayar destekli çizim programlarını kullanarak çizim uygulamalarını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Çizim şablon çerçevesi
* Antet çizimi
* Görünüşlerin çizimi
* Flanş çizimi
* Kesit alma

**KAZANIM**

Teknik resim kurallarına uygun olarak şablon çerçevesinin çizimini yapar, antet çizimini yapar, görünüş çizimi yapar, flanş çizimini yapar, verilen parçanın kesit çizimini yapar.

**3. Üç Boyutlu Çizim Uygulamaları**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye; TS EN ISO standartlarına ve teknik resim kurallarına uygun olarak bilgisayar destekli çizim programlarını kullanarak üç boyutlu çizim uygulamalarını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Perspektif çizimi
* Yüzey modelleme
* Katı modelleme

**KAZANIM**

Teknik resim kurallarına uygun olarak verilen parçanın perspektif çizimini yapar, verilen parçanın yüzey modellemesini yapar, katı modellemesini yapar.

**4. Sıhhi Tesisat Vitrifiye / Armatür Montaj Resimleri**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye;teknik resim kurallarına uygun olarak CAD çizim programlarını kullanarak vitrifiye ve armatür montaj resimlerini çizme ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Sıhhi tesisat vitrifiye / armatür sembolleri
* Lavabo montaj resimleri
* Eviye montaj resimleri
* Hela taşı / Rezervuar montaj resimleri
* Klozet / Rezervuar / Ara musluk montaj resimleri
* Pisuar montaj resmi
* Duş teknesi / Batarya montaj resmi
* Küvet / Batarya montaj resmi
* Jakuzi / Batarya montaj resmi
* Bide montaj resmi

**KAZANIM**

Teknik resim kurallarına uygun olarak sıhhi tesisat vitrifiye ve armatür sembollerini, lavabo montaj resmini, eviye montaj resmini, helâ taşı ve rezervuar montaj resmini, klozet, rezervuar ve ara musluk montaj resmini, pisuvar montaj resmini ,duş teknesi ve batarya montaj resmini, küvet ve batarya montaj resmini ,jakuzi ve batarya montaj resmini ,bide montaj resmini çizer.

**5. Sıhhi Tesisat Elemanlarının Montaj Resimleri**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye; teknik resim kurallarına uygun olarak CAD çizim programlarını kullanarak sıhhi tesisat elemanlarının montaj resimlerini çizme ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Sıhhi tesisat elemanlarının sembolleri
* Hidrofor – su deposu montaj resmi
* Sıcak su hazırlama cihazlarının montaj resimleri

**KAZANIM**

Teknik resim kurallarına uygun olarak sıhhi tesisat elemanlarının sembollerinin çizimlerini yapar, hidrofor–su deposu montaj resimlerinin çizimlerini yapar, sıcak su hazırlama cihazlarının montaj resimlerinin çizimlerini yapar.

**6. Isıtma Tesisatı Montaj Resimleri**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye; CAD çizim programlarını kullanarak ısıtma tesisatı montaj resimlerini çizme ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Isıtma tesisatlarında kullanılan semboller
* Isıtıcı montaj resimleri
* Kombi montaj resmi
* Kazan montaj resmi
* Genleşme deposu montaj resimleri

**KAZANIM**

Teknik resim kurallarına uygun olarak ısıtma tesisatında kullanılan sembollerinin çizimlerini, ısıtıcı montaj resmi çizimlerini, kombi montaj resmi çizimlerini, kazan montaj resmi çizimlerini, genleşme deposu montaj resmi çizimlerini yapar.

**7. Doğalgaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri**

**MODÜLÜN AMACI:** Bireye/öğrenciye; teknik resim kurallarına uygun olarakCAD çizim programlarını kullanarak standartlara uygun doğalgaz tesisatı montaj ve detay resimleri ile gaz tüketim cihazlarının ölçekli olarak çizilmesi ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**KONULAR**

* Gaz projelerinde kullanılan semboller
* Gazın binaya alınması detay resimleri
* Regülatör ve sayaçların montaj resimleri
* Kazan dairesi gaz tesisatı resmi
* Gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj resimleri
* Havalandırma detay resimleri
* Baca ve atık gaz kanalları detay resimleri

**KAZANIM**

Teknik resim kurallarına uygun olarak gaz projelerinde kullanılan sembollerini, gazın binaya alınmasına ait detay resimlerini, regülatör ve sayaçların montaj resimlerini, kazan dairesi gaz tesisatı resmini, gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj resimlerini, havalandırma detay resimlerini, baca ve atık gaz kanalları detay resimlerini çizer.