**ARK KAYNAK TEKNİKLERİ**

Ark Kaynak Teknikleri dersine ait modüller aşağıda sıralanmıştır.

1- ELEKTRİK DİRENÇ KAYNAĞI

2- YATAYDA KALIN PARÇALARIN KAYNAĞI

3- DOLGU KAYNAĞI

4- DİKEY KAYNAKLAR

5- KORNİŞ VE TAVAN KAYNAKLARI

6- ELEKTRİK ARKI İLE KESME

7- MIG-MAG İLE YATAYDA KÜT EK KAYNAĞI

8- MIG-MAG İLE YATAYDA KÖŞE KAYNAĞI

9- MIG-MAG İLE YATAYDA BORU VE PROFİL KAYNAĞI

10- MIG-MAG İLE POZİSYON KAYNAKLARI

**1- ELEKTRİK DİRENÇ KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik direnç kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde sac ve çeşitli malzemelerin direnç kaynağını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Sac parçaların direnç kaynağı

2-Yuvarlak ve kare kesitli malzemelerin direnç kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik direnç kaynak yöntemi ile sac, yuvarlak ve kare kesitli malzemelerin direnç kaynağını yapar.

**2- YATAYDA KALIN PARÇALARIN KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yatayda V ve K kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Yatayda V kaynağı

2-Yatayda K kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile çelik gereçlere rutil elektrotla yatayda V ve K kaynağı yapar.

**3- DOLGU KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yatayda yüzey dolgu vemil dolgu kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Yüzey dolgu kaynağı

2-Mil dolgu kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile düz ve silindirik çelik gereç yüzeylerinin yatayda dolgu kaynaklarını yapar.

**4- DİKEY KAYNAKLAR**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yukarıdan aşağıya dik küt ek, aşağıdan yukarıya dik küt ek, aşağıdan yukarıya dik V, aşağıdan yukarıya dik iç köşe, yukarıdan aşağıya dik iç köşe ve yukarıdan aşağıya dik dış köşe kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Yukarıdan aşağıya küt ek kaynağı

2-Aşağıdan yukarıya küt ek kaynağı

3-Aşağıdan yukarıya V kaynağı

4-Aşağıdan yukarıya iç köşe kaynağı

5-Yukarıdan aşağıya iç köşe kaynağı

6-Yukarıdan aşağıya dış köşe kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile çelik gereçlere rutil elektrotla aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya dik kaynak yapar.

**5- KORNİŞ VE TAVAN KAYNAKLARI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yan küt ek, yan V, yan iç köşe, tavan küt ek ve tavan V kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Yan küt ek kaynağı

2-Yan V kaynağı

3-Yan iç köşe kaynağı

4-Tavan küt ek kaynağı

5-Tavan V kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik ark kaynak yöntemi ile çelik gereçlere rutil elektrotla korniş (yan) ve tavan konumunda kaynak yapar.

**6- ELEKTRİK ARKI İLE KESME**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde çelik gereçleri kömür elektrotla, metal elektrotla ve plazmayla kesme ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Kömür elektrotla kesme

2-Metal elektrotla kesme

3-Plazma ile kesme

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal kesme elektrotları ve plazma ile çelik gereçleri keser.

**7- MIG-MAG İLE YATAYDA KÜT EK KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yatayda küt ek kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-MIG-MAG kaynak makinesini kaynağa hazırlama

2-MIG-MAG ile küt ek kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak MIG-MAG kaynak makinesini hazırlayıp çelik gereçlere yatayda küt ek kaynağı yapar.

**8- MIG-MAG İLE YATAYDA KÖŞE KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yatayda iç köşe, flanş ve dış köşe kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-MIG-MAG ile iç köşe kaynağı

2-MIG-MAG ile flanş kaynağı

3-MIG-MAG ile dış köşe kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile çelik gereçlerin yatayda iç ve dış köşe kaynaklarını yapar.

**9- MIG-MAG İLE YATAYDA BORU VE PROFİL KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yatayda boru küt ek ve profil kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-MIG-MAG ile boru küt ek kaynağı

2-MIG-MAG ile profil kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile yuvarlak borulara ve profillere yatayda küt ek kaynağı yapar.

**10- MIG-MAG İLE POZİSYON KAYNAKLARI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal malzemeleri demirci ocağında tavlama ve sıcak şekillendirme takımları ile kare, altıgen, yuvarlak ve konik yüzey oluşturma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-MIG-MAG ile dik küt ek kaynağı

2-MIG-MAG ile dik köşe kaynağı

3-MIG-MAG ile yan(duvar) kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak MIG-MAG kaynak yöntemi ile çelik gereçlere dik ve yan konumda kaynak yapar.

**OKSİ-GAZ KAYNAĞI**

Oksi-Gaz Kaynağı dersine ait modüller aşağıda sıralanmıştır.

1. OKSİ-GAZ İLE KÖŞE KAYNAĞI
2. OKSİ-GAZ İLE BORU VE PROFİLLERİN KAYNAĞI
3. OKSİ-GAZ İLE DİKEY KAYNAKLARLAR
4. OKSİ-GAZ İLE KORNİŞ VE TAVAN KAYNAKLARI
5. OKSİ-GAZ İLE DÖKME DEMİR VE ALÜMİNYUM KAYNAĞI
6. OKSİ-GAZ İLE BAKIR VE ALAŞIMLARININ KAYNAĞI

**1-OKSİ-GAZ ILE KÖŞE KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye / öğrenciye; İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile çelik gereçlere yatayda sağdan sola telsiz dış köşe kaynağı, yatayda sağdan sola ve soldan sağa telli dış köşe kaynağı, yatayda sağdan sola ve soldan sağa telli iç köşe kaynağı ve yatayda sağdan sola ve soldan sağa flanş kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Yatayda Telsiz Dış Köşe Kaynağı

2-Yatayda Telli Dış Köşe Kaynağı

3-Yatayda Telli İç Köşe Kaynağı

4-Flanş Kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile TSEN standartlarına ve WPS’e uygun şekilde, telsiz dış köşe kaynağı, telli iç köşe kaynağı ve flanş kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kapsar.

**2-OKSİ-GAZ İLE BORU VE PROFİLLERİN KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile küçük çaplı borulara yatayda alın kaynağı, yatayda arakesit (T) kaynağı, yatayda küt ek kaynağı ve profil borulara yatayda köşe kaynağı yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Küçük Çaplı Boruların Alın Kaynağı

2-Küçük Çaplı Boruların T Kaynağı

3-Profil Küt Ek Kaynağı

4-Profillere Köşe Kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile TS EN standartlarına ve WPS’e uygun şekilde, küçük çaplı boruların alın ve T kaynağı ile profillerin küt ek ve köşe kaynaklarını yapma ile ilgili çalışmaları kapsar.

**3-OKSİ-GAZ İLE DİKEY KAYNAKLAR**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile çelik gereçlere aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya telli dik küt ek kaynağı, yukarıdan aşağıya telsiz dış köşe kaynağı, yukarıdan aşağıya telli dış köşe kaynağı, aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya telli dik iç köşe kaynağı ve dik kaynak pozisyonunda flanş kaynağı yapma ile bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Telli Dik Küt-Ek Kaynağı

2-Yukarıdan Aşağıya Telsiz Dış Köşe kaynağı

3-Yukarıdan Aşağıya Telli Dış Köşe kaynağı

4-Telli Dik İç Köşe Kaynağı

5-Dik Konumda Flanş Kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile TS EN standartlarına ve WPS’e uygun şekilde, telli dik küt ek kaynağı, telsiz dış köşe kaynağı, telli dış köşe kaynağı, telli dik iç köşe kaynağı ve dik konumda flanş kaynağı yapma ile ilgili çalışmaları kapsar.

**4-OKSİ-GAZ ILE KORNİŞ VE TAVAN KAYNAKLARI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile çelik gereçlere sağdan sola yan küt ek kaynağı, sağdan sola ve soldan sağa tavan küt ek kaynağı ve sağdan sola tavan iç köşe kaynağı yapma ile bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Yan Küt Ek Kaynağı

2-Tavan Küt Ek Kaynağı

3-Tavan İç Köşe Kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile TS EN standartlarına ve WPS’e uygun şekilde yan küt ek kaynağı, tavan küt ek kaynağı ve tavan iç köşe kaynağı yapma ile ilgili çalışmaları kapsar.

**5-OKSİ-GAZ İLE DÖKME DEMİR VE ALÜMİNYUM KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile dökme demir ve Alüminyum çeşitlerinin kaynağını yapma ile bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Oksi Gaz ile Dökme Demir Kaynağı

2-Oksi Gaz ile Alüminyum Kaynağı

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile TS EN standartlarına ve WPS’e uygun şekilde, dökme demir ve alüminyum gereçlerin kaynağını yapma ile ilgili çalışmaları kapsar.

**6-OKSİ-GAZ İLE BAKIR VE ALAŞIMLARININ KAYNAĞI**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile TS EN standartlarına ve WPS’e uygun şekilde dökme demir ve alüminyum gereçlerin kaynağını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Oksi-Gaz ile Bakır Kaynağı Yapma

2-Oksi-Gaz ile Pirinç Kaynağı Yapma

3-Oksi-Gaz ile Bronz Kaynağı Yapma

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak oksi-gaz kaynak yöntemi ile TS EN ISO standartlarına ve WPS’e uygun şekilde bakır, pirinç ve bronz gereçlerin kaynağını yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

**METAL YÜZEY VE MUAYENE İŞLEMLERİ**

Metal Yüzey ve Muayene İşlemleri dersine ait modüller aşağıda sıralanmıştır.

1.YÜZEY TEMİZLEME

2.YÜZEYLERİ BOYAMA

3.YÜZEYLERİ RENKLENDİRME VE PARLATMA

4.TAHRİBATSIZ MUAYENE

5.TAHRİBATLI MUAYENE

6.SERTLİK ÖLÇME

**1.YÜZEY TEMİZLEME**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal yüzeylerini temizleme, temizleme sonrasında metal yüzeylerin korunması ve güzel bir görünmesini sağlama yeterliklerini kazandırmaktır.

KONULAR

1. Metal yüzeyleri mekaniksel yollarla temizlemek
2. Metal yüzeyleri kimyasal yollarla temizlemek

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal yüzeylerindeki yabancı maddeleri uzaklaştırma ve metal yüzeyini temizleme yöntemlerini kapsar.

**2.YÜZEYLERİ BOYAMA**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal yüzeylerini temizleme, temizleme sonrasında metal yüzeylerin korunması ve güzel bir görünmesini sağlama yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

KONULAR

1.Astar boya ve macunlama

2. Macunlama

3. Metal yüzeyleri klasik yöntemle boyama

4. Püskürtme yöntemi (boya tabancası) ile boyama

5. Elektro-statik (toz) püskürtme ile boyama

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal yüzeylerindeki yabancı maddeleri uzaklaştırma, metal yüzeyini temizleme ve boyama yöntemlerini kapsar.

**3.YÜZEYLERİ RENKLENDİRME VE PARLATMA**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal yüzeylerini temizleme, temizleme sonrasında metal yüzeylerin korunması ve güzel bir görünmesini sağlama yeterliklerini kazandırmaktır.

KONULAR

1. Kimyasal yolla renklendirme yapmak

2. Isıtarak renklendirme yapmak

3. Metal yüzeylerini parlatmak

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metal yüzeylerindeki yabancı maddeleri uzaklaştırma, metal yüzeyini temizleme ve renklendirme ve parlatma yöntemlerini kapsar.

**4.TAHRİBATSIZ MUAYENE**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde penetran sıvı, ultrasonik, röntgen, manyetik ve basınçla kontrol yöntemleriyle malzemelere tahribatsız muayene yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Penetran sıvı ile kontrol

2-Ultrasonik kontrol

3-Röntgen ile kontrol

4-Manyetik kontrol

5-Basınç ile kontrol

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak penetran sıvı, ultrasonik, röntgen, manyetik ve basınçla kontrol yöntemleri ile metal malzemelere tahribatsız muayene yapar.

**5.TAHRİBATLI MUAYENE**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun, çekme, basma, kırma ve eğme deneyleriyle metal malzemelere tahribatlı muayene yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Çekme deneyi

2-Basma deneyi

3-Kırma deneyi

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çekme, basma, kırma ve eğme deneyleri ile metal malzemelere tahribatlı muayene yapar.

**6.SERTLİK ÖLÇME**

MODÜLÜN AMACI: Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TSEN ISO standartlarına uygun, Brinell, Rockwell, Vickers ve Shore yöntemleriyle sertlik hesaplaması ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

KONULAR

1-Brinell deneyi

2-Rockwell deneyi

3-Vickers deneyi

4-Shore deneyi

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Brinell, Rockwell, Vickers ve Shore yöntemleri ile metal malzemelerin sertlik değerini hesaplar.