

DERS BİLGİ FORMU

| | | | | |
|---|--|-----------------------|-------------------|-----------------|
| DERSİN ADI | İLERİ KAYNAK YÖNTEMLERİ | | | |
| DERSİN SINIFI | 11-12. Sınıf | | | |
| DERSİN SÜRESİ | Haftalık 2 Ders Saati | | | |
| DERSİN AMACI | Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına ve kaynak yöntem şartnamesine (WPS) göre tozaltı kaynak yöntemi, çeşitli metallerin özel kaynak yöntemleriyle kaynağının yapılışını ve endüstriyel robotlarla kaynak otomasyonu sistemlerinin donanımı ve çalışma sistemleri ile ilgili bilgilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. | | | |
| DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI | <ol style="list-style-type: none">1. Tozaltı kaynak yöntemi ile çelik gereçlerin yatayda küt ek ve iç köşe kaynak yöntemleri ile kaynağının yapılış şekillerini, özlü tel ve bant elektrodlarla düz ve silindirik yüzeylerin dolgu kaynaklarının yapılış şekillerini ve alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini açıklar.2. Çeşitli metallerin özel kaynak yöntemleri ile kaynağının yapılış şekillerini ve alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini açıklar.3. Kaynak otomasyonu sistemlerini ve robotik kaynak yöntemlerinin donanımları ile yapılış şekillerini ve alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini açıklar. | | | |
| EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI | Ortam: Metal teknolojisi alanı sınıfı Donanım: Metal teknolojisi alanı sınıfı, etkileşimli tahta, kaynak işeri kişisel koruyucu donanımları | | | |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı, soru cevap, test, kısa cevaplı soru cevap gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir. | | | |
| KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU | ÖĞRENME BİRİMİ | KAZANIM SAYISI | DERS SAATİ | ORAN (%) |
| | Tozaltı Kaynağı | 7 | 26 | 36 |
| | Özel Kaynak Yöntemleri | 11 | 22 | 31 |
| | Kaynak Otomasyonu Sistemleri | 3 | 24 | 33 |
| TOPLAM | | 21 | 72 | 100 |

| ÖĞRENME BİRİMİ | KONULAR | ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI VE KAZANIM AÇIKLAMALARI |
|-----------------|---|--|
| Tozaltı Kaynağı | <ol style="list-style-type: none">1. İş Sağlığı Ve Güvenliği Kuralları Ve Kişisel Koruyucu Donanımlar2. Tozaltı Kaynağı Yöntemi3. Tozaltı Kaynağı Donanımı4. Tozaltı Kaynağı Sarf Malzemeleri5. Yatayda Küt Ek Kaynağı6. Yatayda İç Köşe Kaynağı7. Düz Ve Silindirik Yüzeylerin Dolgu Kaynağı | <ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarını ve kişisel koruyucuları kullanılmasının çalışanların sağlığı açısından önemini açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Kişisel koruyucu donanımların kullanılmasının çalışanların sağlığı açısından önemini açıklar.• Makine araç gereçlerin koruyucularının kullanılmasının kişisel ve makine araç gereçlerin güvenliği açısından önemini açıklar.2. Tozaltı kaynak yöntemini açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Tozaltı kaynak yöntemini açıklar• Tozaltı kaynak yönteminin kullanım alanlarını açıklar.• Tozaltı kaynak yönteminin endüstrideki yeri ve önemini açıklar.3. Tozaltı kaynak donanımını açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Tozaltı kaynak makinesi çeşitlerini sıralar• Tozaltı kaynak ünitesinin kısımlarını açıklar.4. Tozaltı kaynağı sarf malzemelerini açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Koruyucu toz çeşitlerini sıralar.• Koruyucu tozların özelliklerini ve kaynağa etkilerini açıklar• Tel elektrod çeşitlerini sıralar.• Tel elektrodların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.5. Tozaltı kaynağı ile yatayda küt ek kaynağını açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Tozaltı kaynağı ile yatayda küt ek kaynağı yapılırken dikkat edilecek hususları açıklar.• Tozaltı kaynağı ile yatayda küt ek kaynağının yapılış yöntemini açıklar.6. Tozaltı kaynağı ile yatayda iç köşe kaynağını açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Tozaltı kaynağı ile yatayda küt ek kaynağı yapılırken dikkat edilecek hususları açıklar.• Tozaltı kaynağı ile yatayda küt ek kaynağının yapılış yöntemini açıklar.7. Düz ve silindirik yüzeylerin dolgu kaynağını açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Dolgu kaynaklarında kullanılan tel elektrod çeşitlerini ve özelliklerini açıklar.• Tozaltı kaynağı ile düz yüzeylere dolgu kaynağı yapılışını açıklar.• Tozaltı kaynağı ile silindirik yüzeylere dolgu kaynağı yapılışını açıklar. |

Özel Kaynak Yöntemleri

1. Projeksiyon Kabartmalı Kaynak
2. Yakma Alın Kaynağı
3. Basınç Alın Kaynağı
4. Yüksek Frekans Direnç Kaynağı
5. Elektron Işın Kaynağı
6. Lazer Işın Kaynağı
7. Plazma Ark Kaynağı
8. Ultrasonik Kaynak
9. Sürtünme Kaynağı
10. Yüksek Mekanik Enerjili Kaynak
11. Difüzyon Kaynağı

1. Projeksiyon kabartmalı kaynak yöntemini açıklar.

- Projeksiyon kabartmalı kaynağın endüstrideki yeri ve önemi açıklanır.
- Projeksiyon kabartmalı kaynağın üstünlüklerini sıralar.
- Projeksiyon kabartmalı kaynak ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralanır.
- Projeksiyon kabartmalı kaynağın yapılış yöntemini açıklaması sağlanır.

2. Yakma alın kaynağı yöntemini açıklar.

- Yakma alın kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.
- Yakma alın kaynağının üstünlüklerini sıralanır.
- Yakma alın kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralanır.
- Yakma alın kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır.

3. Basınç alın kaynağı yöntemini açıklar.

- Basınç alın kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.
- Basınç alın kaynağının üstünlüklerini sıralanır.
- Basınç alın kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralanır.
- Basınç alın kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır.

4. Yüksek frekans direnç kaynağı yöntemini açıklar.

- Yüksek frekans kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.
- Yüksek frekans kaynağının üstünlüklerini sıralanır.
- Yüksek frekans kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralanır.
- Yüksek frekans kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır.

5. Elektron ışın kaynağı yöntemini açıklar.

- Elektron ışın kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.
- Elektron ışın kaynağının üstünlüklerini sıralanır.
- Elektron ışın kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralanır.
- Elektron ışın kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır.

6. Lazer ışın kaynağı yöntemini açıklar.

- Lazer ışın kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.
- Lazer ışın kaynağının üstünlüklerini sıralanır.
- Lazer ışın kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralanır.
- Lazer ışın kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır.

7. Plazma ark kaynağı yöntemini açıklar

- Plazma ark kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.
- Plazma ark kaynağının üstünlüklerini sıralanır.
- Plazma ark kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralanır.
- Plazma ark kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır.

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>8. Ultrasonik kaynak yöntemini açıkla.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ultrasonik kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.• Ultrasonik kaynağının üstünlüklerini sıralatılır.• Ultrasonik kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralatılır.• Ultrasonik kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır. <p>9. Sürtünme kaynağı yöntemini açıkla.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sürtünme kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.• Sürtünme kaynağının üstünlüklerini sıralatılır.• Sürtünme kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralatılır.• Sürtünme kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır. <p>10. Yüksek mekanik enerjili kaynak yöntemini açıkla.</p> <ul style="list-style-type: none">• Yüksek mekanik enerjili kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.• Yüksek mekanik enerjili kaynağının üstünlüklerini sıralatılır.• Yüksek mekanik enerjili kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralatılır.• Yüksek mekanik enerjili kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır. <p>11. Difüzyon kaynağı yöntemini açıkla.</p> <ul style="list-style-type: none">• Difüzyon alın kaynağının endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.• Difüzyon alın kaynağının üstünlüklerini sıralatılır.• Difüzyon alın kaynağı ile kaynak yapılabilen malzemeleri sıralatılır.• Difüzyon alın kaynağının yapılış yöntemini açıklaması sağlanır. |
| <p>Kaynak Otomasyonu Sistemleri</p> | <ol style="list-style-type: none">1. Endüstriyel Robotlar2. Kaynak Robotları3. Robotik Kaynak Yöntemleri | <ol style="list-style-type: none">1. Endüstriyel robotları açıkla.<ul style="list-style-type: none">• Robot teknolojilerinin endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.• Robot teknolojilerinin endüstrideki kullanım alanlarını açıklaması sağlanır.2. Kaynak robotlarını açıkla.<ul style="list-style-type: none">• Kaynak teknolojilerinde robotik sistemlerin kullanım alanlarını ve önemini açıklaması sağlanır.• Robotik kaynak yöntemlerinin üstünlüklerini sıralatılır• Kaynak robotlarının kısımlarını açıklaması sağlanır.• Kaynak robotlarının kontrol sistemlerini açıklaması sağlanır.3. Robotik kaynak yöntemlerini açıkla.<ul style="list-style-type: none">• Direnç dikiş kaynağını, endüstrideki yeri ve önemini açıklaması sağlanır.• Direnç dikiş kaynağı çeşitlerini sıralatılır.• Direnç dikiş kaynağı ile kaynatılan malzemeleri sıralatılır..• Direnç dikiş kaynağının yapılış yöntemini açıklanır.• Robotik MIG-MAG kaynak yöntemlerini açıklaması sağlanır.• Robotik TIG kaynak yöntemlerini açıklaması sağlanır. |

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
- Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
- Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır.
- Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
- İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
- Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
- Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
- Dersin ğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
- Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
- Öğrencilere alışma ortamının temizliği, düzeni, geri dönüşüm, tehlikeli atıkların depolanması ve evre koruma tedbirlerini uygulama alışkanlığı kazandırılmalıdır.
- Öğrencilere israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.