

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	SICAK ŞEKİLLENDİRME			
DERSİN SINIFI	11-12. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 4 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sıcak kesme, yarma, delme, izleme, eğme, bükme, burma, yarma, yayma, yığma yöntemleri ile motif ve ferforje eşyalar yapma, tek yüzlü ve maşalı kalıplarda, açık ve yarı açık sıcak iş kalıplarında, bükme ve çapak alma kalıplarında imalat yapma, sıcak haddeleme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	1. Sıcak iş takımlarıyla sıcak kesme, yarma, delme işlemlerini yapar. 2. Sıcak şekillendirmede kullanılan izleme, eğme, bükme, burma ve yarma yöntemleri ile çelik gereçlerden çeşitli motifler yapar. 3. Sıcak şekillendirmede kullanılan dövme yöntemi ile çelik gereçlerden çeşitli motifler ve ferforje eşyalar yapar. 4. Sıcak şekillendirme işlemlerinde kullanılan tek yüzlü kalıpların imalatı ile tek yüzlü ve maşalı kalıplarda üretim yapar. 5. Sıcak şekillendirme işlemlerinde kullanılan açık sıcak iş kalıpları ile makinelerde imalat yapar. 6. Sıcak şekillendirme işlemlerinde kullanılan yarı açık ve kapalı kalıplar ile makinelerde imalat yapar. 7. Sıcak şekillendirme işlemlerinde kullanılan sıcak iş bükme kalıplarının imalatı ile sıcak iş bükme ve çapak alma kalıplarında üretim yapar. 8. Sıcak haddelemede kullanılan makinaların çalışma prensiplerini açıklar, gerekli ayarlamaları yaparak haddeleme işlemini gerçekleştirir.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Metal teknolojisi alanı atölyesi Donanım: Metal teknolojisi alanı standart donanımları			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı Kısa soru-cevap, Test, 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 (%)
	Sıcak İş Takımlarıyla Kesme, Yarma Delme	3	24	16,67
	Malzemeleri Sıcak Olarak İzleme, Bükerek, Burarak ve Yararak Motifleme	3	24	16,67
	Malzemeleri Sıcak Olarak Döverek Motif ve Ferforje Eşyalar	2	16	11,11
	Tek Yüzlü ve Maşalı Kalıplar	3	16	11,11
	Açık Kalıplar	2	12	8,33
	Yarı Açık ve Kapalı Kalıplar	2	16	11,11
	Bükme ve Çapak Alma Kalıplar	3	16	11,11
	Tav Fırınları ve Tavlama	3	8	5,56
	Haddeleme	4	12	8,33
TOPLAM		20	180	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI VE KAZANIM AÇIKLAMALARI
Sıcak İş Takımlarıyla Kesme, Yarma Delme	- Sıcak Kesme - Sıcak Yarma - Sıcak Delme	Sıcak kesme yapar. - Sıcak kesmede kullanılan takım, araç ve gereçleri sıralatılır. - Parçayı kesme takımları ile istenilen ölçü ve biçimde kestirir. Sıcak yarma yapar. - Sıcak yarmada kullanılan takım, araç ve gereçleri sıralatılır. - Parçayı kesme takımları ile istenilen ölçü ve biçimde yarıdır. Sıcak delme yapar. - Sıcak delmede kullanılan takım, araç ve gereçleri sıralatılır. - Parçayı delme takımları ile istenilen ölçü ve biçimde deldirir.
Malzemeleri Sıcak Olarak İzleme, Bükerek, Burarak ve Yararak Motifleme	- Malzemelere İzleme - Eğme-Bükme İle Motif - Burma-Yarma İle Motif	Malzemelere izleme yapar. - İzlemenin süsleme demirciliğindeki yeri ve önemini açıklar. - Parça üzerinde çekiç ve varyoz kullanarak izleme yaptırır. Eğme-Bükme ile motif yapar. - Motiflerin çeşitlerinin sıralar. - Çizilmiş resimlere göre istenilen ölçü ve şekilde motifler yaptırır. Burma-Yarma ile motif yapar. - Burma ve yarma ile motif yapma yöntemlerini açıklar. - Çizilmiş resimlere göre burma ve yarma motifleri yaptırır.
Malzemeleri Sıcak Olarak Döverek Motif ve Ferforje Eşyalar	- Döverek (Yayma Ve Yığma İle) Motif - Ferforje Eşyalar	Döverek (yayma ve yığma ile) motif yapar. - Yayma ve yığma ile motif yapma yöntemlerinin açıklar. - Çizilmiş resimlere göre yayma ve yığma motifleri yaptırır. Ferforje eşyalar yapar. - Süsleme işlerinin kullanılma alanlarını açıklar. - Ferforje eşyada kullanılacak motifleri kalıpta yaparak, birleştirir.
Tek Yüzlü ve Maşalı Kalıplar	- Tek Yüzlü Kalıplar - Maşalı Kalıplar	Tek yüzlü kalıplar yapar. - Sıcak şekillendirme kalıplarını sınıflandırır. - Tek yüzlü kalıpların yapım tekniklerinin açıklar. - Tek yüzlü kalıp çeşitleri yapımı ve çalışma tekniklerinin açıklar. - Tek yüzlü kalıp çeşitleri yaptırır. - Tek yüzlü kalıpta şekillendirilecek gerece gerekiyorsa ön biçimlendirme yaptırır. Maşalı kalıplar yapar. - Maşalı kalıpların kullanım alanlarını çalışma

		tekniklerini açıklar. Maşalı kalıpta şekillendirilecek gerece gerekiyorsa ön biçimlendirme yaptırır.
Açık Kalıplar	- Açık Sıcak İş Kalıbını Makineye Bağlama - Açık Sıcak İş Kalıpları	Açık sıcak iş kalıbını makineye bağlar. - Sıcak iş makineleri ve çeşitlerini açıklar. - Açık sıcak iş kalıbının alt ve üst kalıbını makineye bağlar. Açık sıcak iş kalıplarında üretim yapar. - Açık sıcak iş kalıplarını tanımlar. - Açık sıcak iş kalıplarında üretim yaptırır.
Yarı Açık ve Kapalı Kalıplar	- Yarı Açık Sıcak İş Kalıpları - Kapalı Sıcak İş Kalıpları	Yarı açık sıcak iş kalıpları yapar. - Yarı açık sıcak iş kalıplarını tanımlar. - Yarı açık sıcak iş kalıplarında üretim yaptırır. Kapalı sıcak iş kalıpları yapar. - Kapalı kalıpları tanımlar. - Kapalı sıcak iş kalıbında üretim yaptırır.
Bükme ve Çapak Alma Kalıplar	- Sıcak İş Bükme Kalıpları - Çapak Alma Kalıpları	Sıcak iş bükme kalıpları yapar. - Elastik ve plastik şekillendirmeyi açıklar. - Açınım boyu hesaplamalarının gerekliliğini açıklar. - Bükme kalıbını yaptırır. Çapak alma kalıpları yapar. - Çapak alma kalıplarının çeşitlerini açıklar. - Makinede çapak alma işlemini yaptırır.
Tav Fırınları ve Tavlama	- Tavlama İşlemi Öncesi Fırını Hazırlama - Fırın Isıtma Sistemini Ayar Ve Kontrollerini Yapma - Fırını Tavlama Sıcaklığına Çıkarma	Tavlama işlemi öncesi fırını hazırlar. - Hatta su vererek borularda kaçak olup olmadığını kontrol ettirir. - Suların geri dönüş tankına dolup dolmadığının kontrol ettirir. - Fırındaki tüm valflerin kontrolünün yaptırır. - Fırındaki fanlara enerji vererek çalışmasının kontrol ettirir. - Fırının bakımı bitince pencerelerin refrakterle kaplar. - Fırın alt kısmına iki adet, cehennemliğe bir adet pilot borusu yerleştirir. Fırın ısıtma sistemini ayar ve kontrollerini yapar. - Yakma hava fanının çalıştırır. - Ana gaz vanasını açılarak şatof valfine kadar gaz verir. - Fırın emniyet valfini kurdurur. - Mazotlu üstüğü ile ateşletir. - Fırın sıcaklığının pilotlarla 120 °C ye kadar çıkartır. Fırını tavlama sıcaklığına çıkarır. - Fırının burnerlerden ateşletir. - Fırına malzeme şarjının yaptırır. - Fırın sıcaklığı 750 °C yi bulduğunda cehennemlik girişine kadar yarı mamul şarjının yaptırır. - Fırın sıcaklığı 1250 °C yi bulduğunda fırının doldurtur.

Haddeme	1. Sıcak Hadde Tezgâhını Çalışmaya Hazır Hale Getirme 2. Tavlanmış Malzemeyi Hadde Sistemine Göre Haddeme 3. Soğuk Hadde Tezgâhını Çalışmaya Hazır Hale Getirme 4. Soğuk Malzemeyi Hadde Sistemine Göre Haddeme	1. Sıcak hadde tezgâhını çalışmaya hazır hale getirir. • Sıcak hadde merdaneleri hazırlar. • Sıcak hadde merdane değişimlerini yaptırır. • Takılacak olan sıcak hadde merdanelerinin çaplarına göre paso hattı ayarlar. • Sıcak hadde merdanelerinin işlem sırasına göre yerlerine taktırır. • Sıcak hadde tezgâhına kalibre yaptırır. 2. Tavlanmış malzemeyi hadde sistemine göre haddeler. • Sıcak hadde gruplarını harekete geçirir. • Sıcak haddeme işleminin kontrol ettirir. • Aşınmış paso kanallarının yeni kanallarla değiştirir. • Sistem arızası anında üretim hattına müdahale ettirir. 3. Soğuk hadde tezgâhını çalışmaya hazır hale getirir. • Soğuk hadde merdanelerini hazırlar. • Soğuk hadde merdane değişimlerini yaptırır. • Takılacak olan soğuk hadde merdanelerinin çaplarına göre paso hattı ayarlarını yaptırır. • Soğuk hadde merdanelerinin işlem sırasına göre yerlerine taktırır. • Soğuk hadde tezgâhına kalibre yaptırır. 4. Soğuk malzemeyi hadde sistemine göre haddeler. • Soğuk hadde gruplarını harekete geçirir. • Soğuk haddeme işlemini kontrol ettirir. • Aşınmış paso kanallarının yeni kanallarla değiştirir. • Sistem arızası anında üretim hattına müdahale ettirir.
---------	--	---

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

Sıcak İş Takımlarıyla Kesme, Yarma Delme	1. Parçayı kesme takımları ile istenilen ölçü ve biçimde kesme yapar. 2. Parçayı kesme takımları ile istenilen ölçü ve biçimde yarma yapar. 3. Parçayı delme takımları ile istenilen ölçü ve biçimde delme yapar.
Malzemeleri Sıcak Olarak İzleme, Bükerek, Burarak ve Yararak Motifleme	1. Parça üzerinde çekiç ve varyoz kullanarak izleme yapar. 2. Çizilmiş resimlere göre istenilen ölçü ve şekilde motifler yapar. 3. Çizilmiş resimlere göre burma ve yarma motifleri yapar.
Malzemeleri Sıcak Olarak Döverek Motif ve Ferforje Eşyalar	1. Çizilmiş resimlere göre yayma ve yığma motifleri yapar. 2. Ferforje eşyada kullanılacak motifleri kalıpta yaparak, birleştirme yapar.
Tek Yüzlü ve Maşalı Kalıplar	1. Tek yüzlü kalıp çeşitleri yapar. 2. Tek yüzlü kalıpta şekillendirilecek gerece gerekiyorsa ön biçimlendirme yapar. 3. Maşalı kalıpta şekillendirilecek gerece gerekiyorsa ön biçimlendirme yapar.
Açık Kalıplar	1. Açık sıcak iş kalıbının alt ve üst kalıbını makineye bağlar. 2. Açık sıcak iş kalıplarında üretim yapar.

Yarı Açık ve Kapalı Kalıplar	1. Yarı açık sıcak iş kalıplarında üretim yapar. 2. Kapalı sıcak iş kalıbında üretim yapar.
Bükme ve Çapak Alma Kalıplar	1. Bükme kalıbını yapar. 2. Makinede çapak alma işlemini yapar.
Tav Fırınları ve Tavlama	1. Tav fırınına ayar ve kontrollerini yaparak hazır hale getirir. 2. Fırını tavlama sıcaklığına çıkarır.
Haddeleme	1. Hadde tezgâhını kontrol ve ayarlarını yaparak çalışmaya hazır hale getirir. 2. Sıcak haddeleme işlemi yapar. 3. Soğuk haddeleme işlemi yapar.

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 öğrenme 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 çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, sabır ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.