

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>ATÖLYE</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	9. Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 5 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu ders ile öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TSE, AFS ve DIN standartlarına uygun kum hazırlama, kalıp yapma, metal ergitme, hazırlanan kalıplara dökme ve dökülen işleri temizleme ile ilgili becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalıp kumlarını eleyip gerekli miktarlarda katkı maddelerini ekleyerek kalıp kumunu yenileştirir.</li> <li>2. Farklı modellere uygun yolluk sistemlerini bağlayarak temel kalıplama işlemlerini yapar.</li> <li>3. Pota ocağı onarım harcı hazırlayarak pota ocağını onarır.</li> <li>4. Pota ocağını çalıştırıp alüminyum ergiterek kalıba döker.</li> <li>5. Dökülen işlerdeki kum, maça ve ek kısımları ayırarak elle temizler.</li> <li>6. Dökülen işlerin ek kısımlarını ayırarak makine ile temizler.</li> </ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Döküm atölyesi <b>Donanım:</b> Kum hazırlama makinesi, model, derece, meydan ve el takımları, pota ocağı ve ekipmanları, altıgen mengene tezgâhı, kesme ve eğeleme aletleri, kalıp bozma makinesi, kumlama makinesi sağlanmalıdır.			
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
<b>KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	Kalıp Kumunu Yenileştirme	2	5	2,77
	Temel Kalıplama	14	125	69,47
	Pota Ocağı	4	20	11,11
	Alüminyum Alaşımları	2	10	5,55
	Dökülen İşleri Elle Temizleme	4	10	5,55
	Dökülen İşleri Makine ile Temizleme	5	10	5,55
<b>TOPLAM</b>		<b>31</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Kalıp Kumunu Yenileştirme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalıp kumu eleme</li> <li>2. Kalıp kumuna katkı maddeleri ekleme</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kalıp ve dökümü yapılmış eski kalıp kumunu eler.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yabancı maddelerin kumdan ayrılması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Eski kalıp kumuna sırayla kuru ve yaş katkı maddelerini ilave eder.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elenen eski kuma katkı maddelerini sırasıyla ve ölçüsüyle eklenmesi sağlanır.</li> <li>• Karışımın homojen olması sağlanır.</li> </ul> </li> </ol>
Temel Kalıplama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelsiz çift derece sıkıştırma</li> <li>2. Kalıp sıklığını ölçme</li> <li>3. Modelsiz şekil yapmak</li> <li>4. Basit modelleri kalıplama</li> <li>5. Kalıba yolluk bağlama</li> <li>6. Kalıba çıkıcı bağlama</li> <li>7. Kalıba besleyici bağlama</li> <li>8. Firketeli işleri kalıplama</li> <li>9. Ana dereceli kalıp yapma</li> <li>10. Mont alarak kalıp yapma</li> <li>11. Eğreti parçalı modelleri kalıplama</li> <li>12. İnce dilimli modelleri kalıplama</li> <li>13. Teğet yolluk uygulama</li> <li>14. Boynuz yolluk uygulama</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Modelsiz alt ve üst dereceyi sıkıştırır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alt derecenin tekniğe uygun sıkıştırılması sağlanır.</li> <li>• Alt derece yüzeyine yüzey ayırıcı kullanması sağlanır.</li> <li>• Üst derecenin tekniğe uygun sıkıştırılması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Kalıpladığı alt ve üst derecenin kalıp sıklığını ölçer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalıp sıklığı ölçme cihazını tekniğe uygun kullanması sağlanır.</li> <li>• Kalıbın yaş dayanım değerlerini yorumlaması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Kalıpta modelsiz şekil oluşturur.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alt derece yüzeyine geometrik şekiller çizmesi ve boşaltması sağlanır.</li> <li>• Alt derecede oluşan boşluğu üst dereceye alması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Dikdörtgen kesitli modeli kalıplar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelin konikliğine dikkat ederek alt derece içinde sıkıştırılması sağlanır.</li> <li>• Alt derece üzerinde üst derecenin kalıplanması sağlanır.</li> <li>• Üst derece yüzeyine şiş çekmesi sağlanır.</li> <li>• Modeli tekniğe uygun takalayarak kalıptan çıkarması sağlanır.</li> <li>• Üst derecenin alt derece üzerine tekniğe uygun kapatılması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>5. <b>Kalıba çeşitli yolluk bağlantılarını yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalıba uygun yolluk bağlantılarını yapması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>6. <b>Verilen modelin kumda kalıbını yaparak üst derecede çıkıcı bağlantısını açar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modele uygun çıkıcı kullanması sağlanır.</li> <li>• Mala yüzeyine çapak kesmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>7. <b>Küp ve benzeri hacimdeki modelleri kalıplayarak besleyici bağlantısını yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalıba uygun yolluk ve besleyici bağlantılarını yapması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>8. <b>Modele uygun firketeyi hazırlayarak çeşitli modelleri kalıplar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modele uygun firkete hazırlaması sağlanır.</li> <li>• Modeli kalıplarken firketeyi kullanması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>9. <b>Modele uygun ana derece hazırlayarak çeşitli modelleri kalıplar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelde mala yüzeyini belirlemesi sağlanır.</li> <li>• Modele uygun ana derece hazırlaması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>10. <b>Modeli kumda kalıplarken mont alarak kalıbı yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalıplama sistemine uygun mont alması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>11. <b>Eğreti parçalı modelleri kalıplayarak eğreti parçayı</b></li> </ol>

		<p><b>kalıptan çıkarır.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelin eğreti parçasının kalıptan çıkarması sağlanır.</li> </ul> <p><b>12. Çivi kullanarak ince dilimli çeşitli modelleri kalıplar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İnce dilimli modellerin kalıplanmasında kum sıkılığının tekniğe uygun yapılması sağlanır.</li> <li>• Kalıpta uygun yerlerde çivi kullanması sağlanır.</li> </ul> <p><b>13. Dairesel modellere teğet yolluk bağlantısı yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalıba uygun teğet yolluk sistemi bağlanması sağlanır.</li> </ul> <p><b>14. Uygun modellere boynuz yolluk uygulaması yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalıba uygun boynuz yolluk sistemi bağlanması sağlanır.</li> </ul>
<b>Pota Ocağı</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pota ocağı onarım harcı hazırlama</li> <li>2. Pota ocağı astarını onarma</li> <li>3. Pota ocağını çalıştırma</li> <li>4. Grafit potayı tavlama</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Onarım harcı malzemelerini hazırlayarak sıra ile kuru ve yaş katkı maddelerini karıştırır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocak onarım harcını oluşturan maddeleri oranlarına göre hazırlayarak homojen olarak karıştırılması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Pota ocağının bozulan yerlerini temizleyerek hazırlanan astarla onarır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocakta bozulan yerleri temizleyerek harçla onarması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Tekniğe uygun olarak pota ocağını çalıştırır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brülörde hava ve yakıt oranını ayarlayarak ocağı çalıştırması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Pota ocağını çalıştırarak grafit potayı tavlama.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeni grafit potayı tekniğe uygun tavlama sağlanır.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Alüminyum Alaşımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alüminyum kalıp kumundan kalıp hazırlama</li> <li>2. Alüminyum alaşımlarını ergitme</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Alüminyum kalıp kumunu hazırlayarak belirlenen modeli kalıplar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alüminyum kumuna katılan katkı maddelerinin miktarını belirleyerek karıştırılması sağlanır.</li> <li>• Hazırlanan kum ile istenen modelin kalıplanması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Alüminyum malzemeyi ocakta ergiterek kalıba döker.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergitilecek olan alüminyum alaşımının hazırlanması sağlanır.</li> <li>• Tekniğe uygun olarak alüminyum alaşımlarını ergitmesi sağlanır.</li> <li>• Sıvı metalin sıcaklığını ölçülmesi sağlanır.</li> <li>• Temizleme flaksı ile sıvı metalin temizlenmesi sağlanır.</li> <li>• Sıvı metalin hazırlanan kalıplara dökülmesi sağlanır.</li> </ul> </li> </ol>

<p><b>Dökülen İşleri Elle Temizleme</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dökülen kalıpları elle bozma</li> <li>2. Dökülen işlerin kum ve maçalarını elle temizleme</li> <li>3. Kesme</li> <li>4. Eğeleme</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Dökülen işleri kalıbın içinden elle ayırarak kumun topaklarını ezer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dökülen kalıpların elle bozulması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Dökülen işlerin kum ve maçalarını elle temizler.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dökülen işlerin ve maçaların üzerine yapışan kumların temizlenmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Dökülen işleri mengeneye bağlayarak ek kısımlarını keser.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesilecek malzemeye uygun kesme aletinin belirlenmesi sağlanır.</li> <li>• Kesme aleti ile tekniğe uygun kesme yapması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Ek kısımlarını kestiği döküm parçasının eğeleme işlemini yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eğelenecek malzemeye uygun eğe belirlenmesi sağlanır.</li> <li>• Eğe ile tekniğe uygun eğeleme yapması sağlanır.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Dökülen İşleri Makine ile Temizleme</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dökülen kalıpları makine ile bozma</li> <li>2. Dökülen işlerin ek kısımlarını makine ile ayırma</li> <li>3. Dökülen işleri tamburla temizleme</li> <li>4. Dökülen işleri çelik bilye ile temizleme</li> <li>5. Dökülen işleri taşlama</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Dökülen kalıpları kalıp bozma makinesinde bozar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalıp bozma makinesi ile kalıpların bozulması sağlanır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Dökülen işlerin ek kısımlarını makine ile ayırır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dökülen işin ek kısımlarının makine ile kesilmesi sağlanır.</li> <li>• Çelik dökümlerin ek kısımlarının oksii-asetilen kaynağı ile kesilmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Dökülen işleri tambura yükleyerek temizler.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamburda döküm parçaların temizlenmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Dökülen işleri makineye yükleyerek çelik bilye ile temizler.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çelik bilye ile çalışan makinede döküm parçaların temizlenmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>5. <b>Dökülen işlerin fazlalıklarını taşıyarak giderir.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dökülen işlerin taşlanarak fazlalıklarının kabaca giderilmesi sağlanır.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER</b></p>		
<p>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.</p>		
<p><b>Kalıp Kumunu Yenileştirme</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eski kalıp kumunu eleme</li> <li>2. Eski kalıp kumuna katkı maddelerini ekleme</li> </ol>	
<p><b>Temel Kalıplama</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelsiz çift dereceyi sıkıştırma</li> <li>2. Kalıp sıklığını ölçme</li> <li>3. Modelsiz şekil yapma</li> <li>4. Basit modelleri kalıplama</li> <li>5. Kalıba yolluk bağlama</li> <li>6. Kalıba çıkıcı bağlama</li> <li>7. Kalıba besleyici bağlama</li> <li>8. Firketeli işleri kalıplama</li> <li>9. Ana dereceli kalıp yapma</li> <li>10. Mont alarak kalıp yapma</li> <li>11. Eğreti parçalı modelleri kalıplama</li> </ol>	

	<b>12.</b> İnce dilimli modelleri kalıplama <b>13.</b> Teğet yolluk uygulaması <b>14.</b> Boynuz yolluk uygulaması
<b>Pota Ocağı</b>	1. Pota ocağı onarım harcını hazırlama 2. Pota ocağı astarını onarma 3. Pota ocağını çalıştırma 4. Grafit potayı tavlama
<b>Alüminyum Alaşımları</b>	1. Alüminyum kalıp kumundan kalıp hazırlama 2. Alüminyum alaşımlarını ergitme
<b>Dökülen İşleri Elle Temizleme</b>	1. Dökülen kalıpları elle bozma 2. Dökülen işlerin kum ve maçalarını elle temizleme 3. Döküm parçanın ek kısmını kesme 4. Döküm parçanın kestiği kısmını eğeleme
<b>Dökülen İşleri Makine ile Temizleme</b>	1. Dökülen kalıpları makine ile bozma 2. Dökülen işlerin ek kısımlarını makine ile ayırma 3. Dökülen işleri tamburla temizleme 4. Dökülen işleri çelik bilye ile temizleme 5. Dökülen işleri taşlama

### DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır.
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
6. Ders öğretmeni her temrin çalışması öncesi kendisi en az bir örnek temrin uygulaması yapmalıdır.
7. Öğrencilerin uygulamaları kendi kendine yapmasına fırsat verilmelidir.
8. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
9. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
10. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
11. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.