

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	DÖKÜM LABORATUVARI			
DERSİN SINIFI	11 Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 2 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu ders ile öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak döküm kumlarına ait deneyleri ve metal parçayı mikroskopta inceleme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. Döküm kumlarına laboratuvar araç gereçlerini kullanarak yaş kum deneyleri yapar.2. Döküm kumlarına laboratuvar araç gereçlerini kullanarak kuru kum deneyleri yapar.3. Silis kumu yığınınından numune alarak elek analizi deneyi yapar.4. Döküm kumundaki kilin kalitesini tespit amacıyla deneyler yapar.5. Döküm parçayı hazırlayarak mikroskopla incelemeler yapar.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Döküm laboratuvarı Donanım: Rutubet deney cihazı, standart kum kütlesi hazırlama cihazı, gaz geçirgenlik cihazı, yaş basınç dayanım cihazı, yaş kum akıcılık deneyi, kuru çekme dayanım, elek analiz cihazı, numune hazırlama seti ve mikroskop sağlanmalıdır.			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	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.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Yaş Kum Deneyleri	6	20	27,77
	Kuru Kum Deneyleri	5	16	22,22
	Silis Kumu Deneyleri	3	8	11,13
	Kil Deneyleri	3	10	13,88
	Mikroskopla Yapılan Deneyler	5	18	25
TOPLAM		22	72	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Yaş Kum Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yaş kum örneği alma 2. Rutubet tayini deneyi 3. Standart kum kütlesi yapma 4. Yaş gaz geçirgenlik deneyi 5. Yaş basınç dayanım deneyi 6. Yaş kalıp kumunun akıcılık deneyi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yaş kalıp kumundan numune alır. <ul style="list-style-type: none"> • Döküm laboratuvarlarını, çeşitlerini ve endüstrideki önemini açıklaması sağlanır. • Laboratuvar araç ve gereçlerini sıralaması sağlanır. • Laboratuvar çalışmalarında dikkat edilecek noktaları açıklaması sağlanır. • Kalıp kumunun değişik yerlerinden kum örneği alması sağlanır. 2. Alınan numuneye rutubet tayini deneyi yapar. Rutubet tayini deneyinin önemini açıklaması sağlanır. <ul style="list-style-type: none"> • Hassas terazide yaş kumu tartarak kurutması sağlanır. • Rutubeti giderilmiş kumun yüzde hesabını yapması sağlanır. 3. Tekniğe uygun olarak standart kum kütlesi hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> • Deney cihazının genel özelliklerini tanıtmaması sağlanır. • Kumunu deney tüpüne koyarak ve sıkıştırması sağlanır. 4. Standart kum kütlesine yaş gaz geçirgenlik deneyi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Deney cihazının genel özelliklerini açıklaması sağlanır. • Gaz geçirgenlik değerlerini açıklaması sağlanır. • Yaş gaz geçirgenlik deneyini yapması sağlanır. • Gaz geçirgenlik değerlerini yorumlaması sağlanır. 5. Standart kum kütlesine yaş basınç dayanım deneyi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Deney cihazının genel özelliklerini açıklaması sağlanır. • Yaş basınç dayanım değerlerini açıklaması sağlanır. • Yaş basınç dayanım deneyini yapması sağlanır. • Yaş basınç dayanım değerlerini yorumlaması sağlanır. 6. Hazırlanan standart kum kütlesine akıcılık deneyini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Yaş kalıp kumu akıcılık deneyini yapması sağlanır. • Yaş kalıp kumunun akıcılık değerlerini yorumlaması sağlanır.
Kuru Kum Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standart kum kütlesi yapma 2. Kuru gaz geçirgenlik deneyi yapma 3. Kuru basınç dayanım deneyi 4. Kuru çekme deneyi için standart kum kütlesi hazırlama 5. Standart kum kütlesine kuru çekme dayanım deneyi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekniğe uygun olarak standart kum kütlesi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Standart kum kütlesi hazırlanması sağlanır. • Standart kum kütlesini kurutması sağlanır 2. Standart kum kütlesine kuru gaz geçirgenlik deneyi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kuru gaz geçirgenlik değerlerini açıklaması sağlanır. • Kuru gaz geçirgenlik deneyini yapması sağlanır. • Deney gaz geçirgenlik değerini okuması ve yorumlaması sağlanır. 3. Standart kum kütlesine kuru basınç dayanım deneyi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Deney cihazını tanıtmaması sağlanır. • Kuru basınç dayanım deneyini yapması sağlanır. • Kuru basınç dayanım değerini okuması ve yorumlaması sağlanır. 4. Kuru çekme deneyi için standart kum kütlesi hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> • Kuru çekme dayanımı için standart kum kütlesi hazırlaması sağlanır. • Örnek deney parçasını kurutma fırınında kurutması sağlanır.

		<p>5. Standart kum kütlesine kuru çekme dayanım deneyi yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuru çekme dayanım deneyini yapması sağlanır. • Kuru çekme dayanım değerini okuması ve yorumlaması sağlanır.
Silis Kumu Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kireçtaşı tayini deneyi 2. Kuru silis kum örneği 3. Elek analizi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silis kumunun kireçtaşı tayini deneyi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kireçtaşının döküm kumu üzerine etkilerini açıklaması sağlanır. • Derişik hidroklorik asidi silis kumunun üzerine dökerek kumdaki kaynama ve gaz kabarcıklarının gözlemlenmesi sağlanır. 2. Kuru silis kum örneği alır. <ul style="list-style-type: none"> • Kum örneği alma aparatının özelliklerini sıralaması sağlanır. • Örnek alıcı alet ile kum yığınının silis alması sağlanır. 3. Kuru silis kumunun elek analizini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kum elek analiz tablosunu açıklaması sağlanır. • Kum taneleri dağılım diyagram çizim tablosunu açıklaması sağlanır. • Elek analiz deneyini yapması sağlanır. • Elek analiz deneyi tartım sonuçlarını elek analiz tablosuna işlemesi sağlanır. • Tartım sonuçlarını tane dağılım diyagramına işlemesi sağlanır. • Tartım sonuçlarını yorumlaması sağlanır.
Kil Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kil tayini deneyi 2. Kilin benzidin deneyi 3. Kilin süspansiyon deneyi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kumdaki kil tayini deneyi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Deney cihazını tanıtmaları sağlanır. • Kumdaki kil tayini deneyini yapmaları sağlanır. • Deney sonuçlarına göre kil oranını belirlemesi sağlanır. 2. Kilin benzidin deneyi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kilin üzerine benzidin çözeltisini damlatması sağlanır. • Renk oluşumuna göre yorum yapmaları sağlanır. 3. Kilin süspansiyon deneyini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kili mezür içerisinde hızlandırıcılarla karıştırılarak bekletilmesi sağlanır. • Şişen kile bakarak yorum yapmaları sağlanır.
Mikroskopla Yapılan Deneyler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metalden örnek parça kesme 2. Örnek parçayı plastikte kaplama 3. Örnek parçayı zımparalama 4. Örnek parçaya polisaj ve dağlama 5. Örnek parçayı mikroskopla inceleme 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metalden tekniğe uygun olarak örnek parça keser. <ul style="list-style-type: none"> • Örnek kesme makinesini tanıtmaları sağlanır. • Örnek parçayı makine mengenesine bağlayarak kesme yapmaları sağlanır. 2. Örnek parçayı tekniğe uygun olarak plastikte kaplar. <ul style="list-style-type: none"> • Örnek parçaları plastiğe alma çeşitlerini sıralaması sağlanır. • Plastik ve sertleştiriciyi karıştırarak plastik kalıplara dökmesi sağlanır. 3. Örnek parçayı tekniğe uygun olarak zımparalar. <ul style="list-style-type: none"> • Zımpara kâğıtlarının çeşitlerini sıralaması sağlanır. • Örnek parçayı değişik zımpara kâğıtları ile zımparalaması sağlanır. 4. Örnek parçaya tekniğe uygun olarak polisaj ve dağlamayı yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Örnek parçaları dağlamada kullanılan asitleri ve çeşitlerini açıklaması sağlanır. • Örnek parçaya polisaj yaparak asitle dağlaması sağlanır.

		<p>5. Örnek parçayı mikroskopla inceleyerek analiz yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskobun endüstrideki yerini açıklaması sağlanır. • Mikroskopta parçayı net görüntülemesi sağlanır. • Görüntüye bakarak yorum yapması sağlanır.
--	--	---

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.

Yaş Kum Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yaş kum örneği alma 2. Rutubet tayini deneyini yapma 3. Standart kum kütlesini hazırlama 4. Yaş gaz geçirgenlik deneyini yapma 5. Yaş basınç dayanım deneyini yapma 6. Yaş kalıp kumunun akıcılık deneyini yapma
Kuru Kum Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standart kum kütlesini hazırlama 2. Kuru gaz geçirgenlik deneyi yapma 3. Kuru basınç dayanım deneyini yapma 4. Kuru çekme deneyi için standart kum kütlesi hazırlama 5. Standart kum kütlesine kuru çekme dayanım deneyini yapma
Silis Kumu Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kireçtaşı tayini deneyini yapma 2. Kuru silis kum örneğini alma 3. Elek analizi deneyini yapma
Kil Deneyleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kil tayini deneyini yapma 2. Kilin benzidin deneyini yapma 3. Kilin süspansiyon deneyini yapma
Mikroskopla Yapılan Deneyler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metalden örnek parça kesme 2. Örnek parçayı plastikle kaplama 3. Örnek parçayı zımparalama 4. Örnek parçaya polisaj ve dağlama yapma 5. Örnek parçayı mikroskopla inceleme

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.