

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>ATIKLAR</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	11-12.Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 3 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak atıklar, atıkların özellikleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katı atıkları yasal uygulamalara göre uygun şekilde toplanma ve yok etme yöntemlerini açıklar.</li> <li>2. Organik atıkların bertaraf etme sürecini açıklar.</li> <li>3. Tıbbi atıkların bertarafını açıklar.</li> <li>4. Tık piller/akülerin özelliklerini ve toplanmasını açıklar.</li> <li>5. Atık yağların toplama işlemlerini açıklar.</li> <li>6. Arıtma çamurlarının geri dönüşümünü açıklar.</li> <li>7. Atık suların özelliklerini ve arıtma yöntemlerini açıklar.</li> <li>8. Diğer atıkların toplanmasını açıklar.</li> </ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Atölye, Sınıf <b>Donanım:</b> Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, konuyla ilgili araç-gereç, malzeme 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>
	<b>Katı Atıklar</b>	2	12	11
	<b>Organik Atıklar</b>	2	12	11
	<b>Tıbbi Atıklar</b>	2	12	11
	<b>Atık Piller/Aküler</b>	2	12	11
	<b>Atık Yağlar</b>	2	12	11
	<b>Arıtma Çamurları</b>	2	12	11
	<b>Atık Lastikler</b>	2	12	11
	<b>Atık Sular</b>	2	12	11
	<b>Diğer Atıklar</b>	3	12	12
	<b>Toplam</b>	<b>19</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
<b>Katı Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Katı Atıklar</li><li>2. Katı Atıkların Bertarafı</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Katı atıkları açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Katı atıkların kaynakları, bileşenleri ve çeşitleri açıklanır.</li><li>• Katı atıkların insan ve çevre sağlığına olumsuz etkileri örneklerle açıklanır.</li><li>• Katı atıkların biriktirilmesinin, toplanmasının ve taşınmasının nasıl yapılması gerektiği açıklanır.</li><li>• Katı atıkların kontrolü yönetmeliği incelenir.</li></ul></li><li><b>2. Katı atıkları yasal uygulamalara uygun şekilde toplama ve yok etme yöntemlerini açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Berataraf tanımlanır.</li><li>• Katı atık bertaraf tesislerinin yer seçiminde dikkat edilmesi gereken unsurlar açıklanır.</li><li>• Katı atık bertaraf yöntemleri açıklanır.</li><li>• Katı atık yönetimi ve entegre atık yönetimi açıklanır.</li></ul></li></ol>
<b>Organik Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organik Atıklar ve Çevre</li><li>2. Organik Atıklardan Biyogaz Oluşumu</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Organik atıkların gübreye dönüşümünü açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Organik atıklar tanımlanır.</li><li>• Organik atık çeşitleri listelenir.</li><li>• Organik atıkların çevreye bırakılmasının çevre ve toplum sağlığına etkileri açıklanır.</li><li>• Organik atıkların gübreye dönüşümü açıklanır.</li></ul></li><li><b>2. Organik atıklardan biyogaz oluşumu sürecini açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Biyogaz oluşumu açıklanır.</li><li>• Biyogaz üretiminde kullanılan materyaller listelenir.</li><li>• Biyogaz üretimini etkileyen faktörler açıklanır.</li><li>• Biyoreaktörler ve biyogazın kullanım amaçları açıklanır.</li></ul></li></ol>
<b>Tıbbi Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tıbbi Atıklar</li><li>2. Tıbbi Atıkların Bertarafı</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Tıbbi atıkları açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• tıbbi atıklar tanımlanır.</li><li>• Tıbbi atıkların kaynakları açıklanır.</li><li>• Tıbbi atık çeşitleri açıklanır.</li><li>• Tıbbi atıkların insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkileri açıklanır.</li><li>• Tıbbi atık yönetmeliği açıklanır.</li></ul></li><li><b>2. Tıbbi atıkların bertarafını açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Tıbbi atıkların biriktirilme ve toplama yöntemleri</li></ul></li></ol>

		<p>açıklanır.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tıbbi atıkların toplanmasında ve taşınmasında görevli kurum ve kuruluşlar açıklanır.</li><li>• Tıbbi atıkların geçici depolara taşınmasının ve biriktirilmesinin nasıl olması gerektiği açıklanır.</li><li>• Tıbbi atık çeşitleri için arıtma ve bertaraf yöntemleri açıklanır.</li></ul>
<b>Atık Piller/Aküler</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Atık Pillerin Özellikleri ve Toplanması</li><li>2. Akülerin Toplanması</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Atık pillerin özelliklerini ve toplanmasını açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Atık piller tanımlanır.</li><li>• Atık pillerin özellikleri açıklanır.</li><li>• Atık pillerin toplası ve taşınma yöntemleri açıklanır.</li><li>• Atık pillerin toplanması ile ilgili olan kurum ve kuruluşlar açıklanır.</li></ul></li><li>2. <b>Akülerin toplanmasının önemini açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Akü kavramı açıklanır.</li><li>• Atık akümülatörleri ayrıştırma ve taşıma yöntemleri açıklanır.</li><li>• Geçici depo ve depo alanlarının özellikleri açıklanır.</li><li>• Atık akü taşıma araçlarının özellikleri açıklanır.</li><li>• Atık pil ve akülerle ilgili mevzuat açıklanır.</li><li>• Yükümlülükleri olan kurum ve kuruluşlar açıklanır.</li></ul></li></ol>
<b>Atık Yağlar</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bitkisel Atık Yağlar</li><li>2. Madeni Atık Yağlar</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Bitkisel atık yağların toplama işlemlerini açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Bitkisel atık yağlar tanımlanır.</li><li>• Bitkisel atık yağ oluşum süreci açıklanır.</li><li>• Bitkisel atık yağların çevresel etkileri ve alınabilecek önlemler açıklanır.</li><li>• Bitkisel atık yağların kontrolü yönetmeliği açıklanır.</li></ul></li><li>2. <b>Madeni atık yağların toplama işlemlerini açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Madeni atıkların tanımı yapılır.</li><li>• Madeni atıkların özellikleri listelenir.</li><li>• Madeni atık yağların geri kazanımı açıklanır.</li><li>• Madeni atık yağların çevresel etkileri ve alınabilecek önlemler açıklanır.</li><li>• Madeni atık yağların kontrolü yönetmeliği açıklanır.</li></ul></li></ol>

<b>Aritma Çamurları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aritma Çamurlarının Toplanması</li><li>2. Aritma Çamurlarının Geri Dönüşümü</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Aritma çamurlarının toplanmasını açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Aritma çamurlarının tanımı yapılır.</li><li>• Çamur kaynakları açıklanır.</li><li>• Aritma çamurlarının genel özellikleri açıklanır.</li><li>• Aritma çamurlarının bertaraf etme yöntemleri açıklanır.</li></ul></li><li>2. <b>Aritma çamurlarının geri dönüşümünü sağlama işlem basamaklarını açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Aritma çamurlarının kullanım alanları açıklanır.</li><li>• Kompostlaştırma kavramı açıklanır.</li><li>• Toprak kirliliğinin kontrolü yönetmeliği açıklanır.</li></ul></li></ol>
<b>Atık Lastikler</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Atık Lastiklerin Toplanması</li><li>2. Atık Lastiklerin Geri Dönüşümü</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Atık lastiklerin toplanmasını açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Atık lastiklerin tanımı yapılır.</li><li>• Atık lastiklerin özellikleri açıklanır.</li><li>• Atık lastiklerin insan sağlığına ve çevre kirliliğine etkileri açıklanır.</li><li>• Türkiye’de atık lastiklerin geri kazanımı açıklanır.</li><li>• Ömrünü tamamlanmış lastiklerin kontrolü yönetmeliği açıklanır.</li></ul></li><li>2. <b>Atık lastiklerin geri dönüşümünü sağlama işlem basamaklarını açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Geri değerlendirme yöntemleri açıklanır.</li><li>• Piroliz yöntemi açıklanır.</li><li>• Piroliz lastik geri dönüşüm tesisinin özellikleri açıklanır.</li></ul></li></ol>
<b>Atık Sular</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Evsel Atık Suların Özellikleri</li><li>2. Endüstriyel Atık Suların Arıtılma Yöntemleri</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Evsel nitelikli atık suların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Atık suların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri açıklanır.</li><li>• Atık su arıtmada hedefler açıklanır.</li><li>• Evsel nitelikli atık suların arıtma yöntemleri açıklanır.</li><li>• Evsel nitelikli atık suların arıtılma yöntemleri ve esasları açıklanır.</li><li>• Evsel atık su tesislerinin özellikleri açıklanır.</li><li>• Arıtılmış su dezenfeksiyon işlemleri açıklanır.</li></ul></li><li>2. <b>Endüstriyel nitelikli atık suların arıtılma yöntemlerini açıklar.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Endüstriyel nitelikli atık suların özellikleri açıklanır.</li><li>• Endüstriyel nitelikli atık su oluşturan tesislerin özellikleri açıklanır.</li><li>• Endüstriyel nitelikli atık suların arıtılma amaçları ve yöntemleri açıklanır.</li></ul></li></ol>

<b>Diğer Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hurda Otomobillerin Toplanması</li> <li>2. CRT ve Elektronik Ürünlerin Toplanması</li> <li>3. Atık Flüoresanların Toplanması</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hurda otomobilleri toplanmasını açıklar.</li> <li>2. CRT ve elektronik ürünlerin toplanmasını açıklar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• CRT kavramı açıklanır.</li> </ul> </li> <li>3. Atık flüoresanların toplanmasını açıklar.</li> </ol>
----------------------	---	---

### 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.

<b>Katı Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katı atıkların insan sağlığına etkileriyle ilgili sunu hazırlama</li> <li>2. Katı atıkların çevre sağlığına etkileriyle ilgili sunu hazırlama</li> </ol>
<b>Organik Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organik atık çeşitleriyle ilgili afiş hazırlama</li> <li>2. Biyogaz oluşum süreciyle ilgili sunu hazırlama</li> </ol>
<b>Tıbbi Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tıbbi atıkların insan sağlığına etkileriyle ilgili sunu hazırlama</li> <li>2. Tıbbi atıkların insan sağlığına etkileriyle ilgili sunu hazırlama</li> </ol>
<b>Atık Piller/Aküler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atık piller ve akülerin toplanması yöntemiyle ilgili sunu hazırlama</li> <li>2. Atölyede belirlenen bir yerde atık pil toplama</li> </ol>
<b>Atık Yağlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bitkisel yağların insan sağlığına etkileriyle ilgili sunu hazırlama</li> <li>2. Madeni yağların çevreye sağlığına etkileriyle ilgili sunu hazırlama</li> </ol>
<b>Arıtma Çamurları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arıtma çamurlarının kullanım alanlarıyla ilgili sun hazırlama</li> <li>2. Toprak kirliliği ve kirliliğe neden olan sebeplerle ilgili sunu hazırlama</li> </ol>
<b>Atık Lastikler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülkemizde atık lastiklerin toplanması yöntemiyle ilgili sunu hazırlama</li> <li>2. Atık lastiklerin geri dönüşümüyle ilgili yapılan çalışmalarını görseller kullanarak pano hazırlama</li> </ol>
<b>Atık Sular</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evsel nitelikli atık suların arıtma yöntemleriyle ilgili sunu hazırlama</li> <li>2. Endüstriyel nitelikli atık suların özellikleriyle ilgili sunu hazırlama</li> </ol>
<b>Diğer Atıklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hurda araçların özellikleriyle ilgili sunu hazırlama</li> <li>2. Atık flüoresan kutusu oluşturma</li> </ol>

### DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Öğrencilerin araç ve gereçleri iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun kullanmalarına yönelik açıklamalar yapılmalıdır.
- Zümre öğretmenler kurulu temrinlerden okulun fiziki şartlarına, atölye ve öğrenci sayılarına ve seviyelerine göre uygun olanları seçerek uygulayacaktır. Temrinler mutlaka tamamlanacaktır.
- Bu derste öğrencilere yaptığı çalışmalara sınıf arkadaşlarına sunmasına fırsat verilerek iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Bu derste, verilen görevi yapma, özgüven, sabır, girişkenlik, birlikte hareket etme, eldeki var olan imkânları yerinde yeterli ve verimli kullanma, meslek ahlakı, sorumluluk, kurallara uyma, dürüstlük, ekonomi, çevre koruma, ev ekonomisi, israftan kaçınma, kanaatkâr olma gibi değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde sunuş tekniği, gösterip yaptırma vb. yöntem ve teknikler kullanılmalıdır.
- Bu dersin işlenişi sırasında saygı, nezaket, hoşgörü empati, kendini düzgün ifade edebilme, planlı olma vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.