

<b>DERSİN ADI</b>	<b>POLİMER TEST LABORATUVARI</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	<b>11. Sınıf</b>			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	<b>2 Ders Saati</b>			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu ders ile öğrenciye polimerlerin fiziksel özelliklerini belirleme, plastiklerin fiziksel kontrollerini yapma, plastik yapısal temel test yöntemlerini uygulama ve termal analiz uygulamalarını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Polimerleri verilen sürede elde eder.</li> <li>2- Polimerlerin analizini verilen sürede yapar.</li> <li>3- Polimerlerin fiziksel kontrollerini verilen sürede yapar.</li> <li>4- Polimerlerin temel analiz uygulamalarını verilen talimatlara uygun şekilde yapar.</li> </ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<p><b>Ortam:</b> Polimer Test Laboratuvarı, işletme ortamı.</p> <p><b>Donanım:</b> Akıllı tahta/projeksiyon, test cihazları, kızgın del deney cihazı, MFI, VİCAT, UV ölçüm cihazı, Termogravimetrik test cihazı, Çekme deneyi cihazı, kumpas, mikrometre ile iş ortamı sağlanmalıdır.</p>			
<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>DERSİN KAZANIM TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ/ÜNİTE</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	<b>Polimerlerin Elde Edilmesi</b>	4	24	33,3
	<b>Polimerlerin Analizi</b>	2	12	16,7
	<b>Fiziksel Kontrol Uygulamaları</b>	6	18	25
	<b>Temel Analiz Uygulamaları</b>	5	18	25
<b>TOPLAM</b>		<b>17</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
1. POLİMERLERİ ELDE ETME	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organik ve İnorganik Maddeler</li> <li>2. Polistiren Elde Etme</li> <li>3. Fenol-formaldehit Elde Etme</li> <li>4. Polyester Elde Etme</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organik ve İnorganik maddeleri istenilen özelliklerde 2 defa ayırt eder. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polimerlerin özelliklerini, sınıflamasını açıklar</li> <li>• Kimyasal bağları açıklar ve sıralar.</li> </ul> </li> <li>2. Plastik işleme yöntemine uygun Polistiren malzemeyi verilen sürede elde eder.</li> <li>3. Plastik işleme yöntemine uygun Fenol-formaldehit malzemeyi verilen sürede elde eder.</li> <li>4. Plastik işleme yöntemine uygun Polyester malzemeyi verilen sürede elde eder.</li> </ol>
2. POLİMERLERİN ANALİZİ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polimerlerin Erime Akış Hızını Test Etme</li> <li>2. Polimerlerin Polimerizasyon Prosesleri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polimerlerin erime akış hızını verilen sürede analiz eder.</li> <li>2. Polimerlerin Polimerizasyon analizini verilen sürede yapar.</li> </ol>
3. POLİMERLERİN FİZİKSEL KONTROL UYGULAMALARI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malzemelerin Fiziksel Özellikleri</li> <li>2. Malzemelerin Hassas Ölçümleri</li> <li>3. Plastiklerin Renk Değerleri</li> <li>4. Plastik Ürünlerin UV Dayanım Değerleri</li> <li>5. Plastik Malzemelerin Yoğunluk Değerleri</li> <li>6. Plastik Ürünlerde Kullanılan Katkı Madeleri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malzemelerin fiziksel özelliklerini fiziksel dayanım testleri ile saptar.</li> <li>2. Malzemelerin hassas ölçümlerini ölçme ve kontrol cihazları ile verilen sürede yapar.</li> <li>3. Plastiklerin renk değerlerini Spektrofotometre kullanarak verilen sürede tespit eder.</li> <li>4. Plastik ürünlerin UV dayanım değerlerini FTIR cihazı ile verilen sürede tespit eder.</li> <li>5. Plastik malzemenin yoğunluk değerini yoğunluk ölçüm cihazı ile verilen sürede tespit eder.</li> <li>6. Plastiklerde kullanılan katkı maddelerini plastik katkı maddelerini tespit etme yöntemleriyle verilen sürede saptar.</li> </ol>
4. POLİMERLERİN TEMEL ANALİZ UYGULAMALARI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plastik Malzemelerde Yanma Testi</li> <li>2. Plastik ürünlerde Kızgın Tel Deneyi</li> <li>3. Plastik ürünlerde Erime Akış İndeks Testi</li> <li>4. Plastik ürünlerde Camsı Geçiş Sıcaklık Değeri Testi</li> <li>5. Plastik ürünlerde Termogravimetrik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plastik ürünlerde Yanma testini verilen talimatlara uygun şekilde yapar.</li> <li>2. Plastik ürünlerde Kızgın tel deneyi verilen talimatlara uygun şekilde yapar.</li> <li>3. Plastiklerin erime akış indeksini verilen talimatlara uygun şekilde belirler.</li> <li>4. Plastik ürünlerin Camsı geçiş sıcaklığı değerini verilen talimatlara uygun şekilde tespit eder.</li> <li>5. Plastik ürünlerin Termogravimetrik analiz uygulamalarını verilen talimatlara uygun şekilde yapar.</li> </ol>

	<b>Analiz Testi</b>	
--	---------------------	--

### 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>Polimerlerin Elde Edilmesi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Organik ve İnorganik maddeleri istenilen özelliklerde 2 defa ayırt etme.</b></li><li>2. <b>Plastik işleme yöntemine uygun Polistiren malzemeyi verilen sürede elde etme.</b></li><li>3. <b>Plastik işleme yöntemine uygun Fenol-formaldehit malzemeyi verilen sürede elde etme.</b></li><li>4. <b>Plastik işleme yöntemine uygun Polyester malzemeyi verilen sürede elde etme.</b></li></ol>
<b>Polimerlerin Analizi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Polimerlerin erime akış hızını verilen sürede analiz etme.</b></li><li>2. <b>Polimerlerin Polimerizasyon analizini verilen sürede yapma.</b></li></ol>
<b>Fiziksel Kontrol Uygulamaları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Malzemelerin fiziksel özelliklerini fiziksel dayanım testleri ile saptama.</b></li><li>2. <b>Malzemelerin hassas ölçümlerini ölçme ve kontrol cihazları ile verilen sürede yapma.</b></li><li>3. <b>Plastiklerin renk değerlerini Spektrofotometre kullanarak verilen sürede tespit etme.</b></li><li>4. <b>Plastik ürünlerin UV dayanım değerlerini FTIR cihazı ile verilen sürede tespit etme.</b></li><li>5. <b>Plastik malzemenin yoğunluk değerini yoğunluk ölçüm cihazı ile verilen sürede tespit etme.</b></li><li>6. <b>Plastiklerde kullanılan katkı maddelerini plastik katkı maddelerini tespit etme yöntemleriyle verilen sürede saptama.</b></li></ol>
<b>Temel Analiz Uygulamaları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Plastik ürünlerde Yanma testini verilen talimatlara uygun şekilde yapma.</b></li><li>2. <b>Plastik ürünlerde Kızgın tel deneyi verilen talimatlara uygun şekilde yapma.</b></li><li>3. <b>Plastiklerin erime akış indeksini verilen talimatlara uygun şekilde belirleme.</b></li><li>4. <b>Plastik ürünlerin Camsı geçiş sıcaklığı değerini verilen talimatlara uygun şekilde tespit etme.</b></li><li>5. <b>Plastik ürünlerin Termogravimetrik analiz uygulamalarını verilen talimatlara uygun şekilde yapma.</b></li></ol>

### DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Öğretmenler ders öncesinde temrin çalışmalarında gerekli ekipmanları hazır bulundurmaya dikkat etmelidir.
- Öğretmenler ders esnasında gereken temrin/iş resmi hazır bulundurmaya dikkat etmelidir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınarak standartlara göre atölyede öğretmen gözetiminde yukarıdaki kazanımlara yönelik bilgi ve beceri kazandırılmalıdır.

- Öğrencilerin kullanacakları ekipmanları amacına uygun kullanmalarına dikkat edilmelidir.
- Bu derste, verilen görevi yapma, çalışkan ve azimli olma, sabırlı olma, zamana riayet değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.