



DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Polimer Malzeme Uygulamaları	

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		AKTS
	Teorik	Uygulama	
7	1	2	4

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
✓	✓	✓		

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Seçmeli

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Polimer ve polimerik malzemelerde teorik konuların kapsamlı bir şekilde anlaşılması ile beraber araştırmalarda ve endüstride sık karşılaşılan problemlerle karşılaşılması ve bunların sebeplerinin tartışılmasını sağlamak. Polimerik malzeme üretiminde hazırlık işlemlerinin öğrenilmesi, üretim proseslerinde güncel ve farklı üretim tekniği örneklerinin uygulanması, uygulamalarla kazanılan mühendislik bilgisinin tasarımda kullanılması ve laboratuvar ölçekli deneylerin gerçekleştirilmesi, sonuçların irdelenmesi ve takım halinde çalışabilme yetisinin kazandırılması.
Dersin Kısa İçeriği	Laboratuvar ekipmanları ve deney bileşenlerinin tanıtımı, laboratuvardaki sağlık-güvenlik kurallarının öğrenilmesi. Termoset, termoplastik polimerlerin farklı şekillerde eldesi, şekillendirilmesi, polimer bazlı kompozit üretimi, sonuçların karşılaştırılması, tartışılması ve değerlendirilmesi.

Dersin Öğretim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Polimerik malzemeler, nanolif ve mikroakışkan konularında teorik ve kapsamlı bilgi birikiminin edinilmesi	1, 6, 7	1, 2, 5, 11	A, E, K
2 Laboratuvar ve temiz oda güvenlik kuralları ile birlikte eğirme (spinning) teknolojileri, nanolif ve mikroakışkan üretim teknikleri ile çip üzerinde laboratuvar prensiplerinin öğrenilmesi	1, 2	1, 2, 4, 5	A, E, K
3 Öğrencilerin ileri teknoloji polimerik malzemelerin temel üretim yöntemlerini öğrenmesi ve parametreler arasındaki ilişkileri anlamlandırabilmesiyle birlikte deney sonuçlarını analiz etme yetisi kazanabilmesi	1, 2, 5, 13	1, 3, 6, 10, 12	A, E, I, K
4 Laboratuvar ölçekli deneylerle ilgili bilgi edinme, bunları yönetebilme ve prosesi seçme-tasarlama	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 5, 6, 7, 12	A, E, I, K
5 Deney sürecinde oluşan sıkıntılarının sebepleri ve çözüm yolları konusunda fikir yürütme, teknik ifade yeteneğinin geliştirilmesi ve raporlama becerisinin kazandırılması	1, 2, 4, 5, 6, 7	7, 12, 15	A, E, I, K

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Avci H. Polimerler: Özellikleri ve Uygulamaları, ESOĞU Yayınevi. 2021.
Yardımcı Kaynaklar	1.SAÇAK Mehmet, Polimer Kimyası, Fersa Matbaacılık, Ankara 2002 2.SAÇAK Mehmet, Polimer Teknolojisi, Baran Ofset, Ankara, 2005
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	Bilgisayar (internete bağlı) ve projeksiyon cihazı

Dersin Haftalık Planı	
1	Derse giriş ve temel tanımlar
2	Laboratuvar ve temiz oda güvenlik kuralları
3	Eğirme (spinning) teknolojilerine genel bakış
4	Elektro eğirme işlemi ile nanolif üretimi
5	Elektro eğirme işlemi ile nanolif üretimi
6	Nanoliflerin karakterizasyonu
7	Nanoliflerin karakterizasyonu
8	Ara Sınavlar
9	Termoset polimer bazlı mikroakışkan üretimi
10	Termoplastik polimer bazlı mikroakışkan üretimi
11	Mikroakışkan karakterizasyonu
12	Mikroakışkan karakterizasyonu
13	Çip üzerinde laboratuvar üretim prensibinin uygulanması
14	Çip üzerinde laboratuvar üretim prensibinin uygulanması
15	Genel tekrar ve tartışma
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	3	42
Ödev			
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)	4	5	20
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav			
Ara Sınav hazırlık			
Yarıyıl sonu sınavı	1	1	1
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	12	12
Toplam iş yükü			117
Toplam iş yükü / 30			3,9
Dersin AKTS Kredisi			4

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Rapor	15
Rapor	15
Rapor	15
Rapor	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	40
Toplam	100

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik, fen bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgiye sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ve mühendislik problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi.	5
2	Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi.	5
3	Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.	3
4	Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak karşılaşılan mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	4
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	5
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde çalışabilme becerisi.	4
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	4
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	3
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	2
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	1
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	1
12	Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık.	1
13	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi.	4

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Doç. Dr. Hüseyin Avcı			
İmza				