



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Tutkal Kimyası	KİM146	2	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (yüz- yüze)				
Amaç	Kimyasal bağlanma yapıştırıcının molekülleri ile yapıştıranlar madde moleküllerinin kovalent, iyonik, hidrojen, van der Waals gibi bağların yüzeylerle tutkal tabakası arasında doğrudan etkileşimleri bilgilerini vermek				
Ders İçeriği	Fiziksel veya kimyasal olarak yapışmanın nasıl oluştuğu oldukça karmaşıktır ve hala tam olarak açıklanamamıştır. Konu ile ilgili bazı teoriler bulunmaktadır. Bağ tipi/ Bağ Enerjisi (KJ / mol) İyonik bağ Kovalent bağ Lewis Asit-Baz Etkileşimi Bronsted Asit Baz Etkileşimi Hidrojen Bağlar Dipole Dipole Etkileşimi Dispersion Kuwetleri Yapıştırıcıda temel amaç, iki maddeyi birbirine mümkün olan en güçlü şekilde bağlayarak, iki yüzeyi birbirinden sağlanmasındır.				
Ders Kaynakları	Pizzi, A. & Mittal, K. L., ?Handbook of Adhesive Technology, Revised and Expanded? Taylor & Francis, 2003 Kinloch, A.J. ?Adhesion and Adhesives: Science and Technology (Reprinted. ed.)?, London: Chapman and Hall, 1987, Forest P. L., Forest service, Wood Handbook: Wood As An Engineering Materials, 2000 USA				

Hafta	Konu
1	ders ve müfredatın tanımı
2	Tutkallar ve Yapışma Özellikleri
3	Tutkal tabakasının oluşumunu etkileyen faktörler
4	Yapışmayı etkileyen faktörler
5	Yapışmayı etkileyen ağaca ait faktörler
6	Yapışmayı etkileyen prese ait faktörler
7	Tutkallama işlemi hataları ve yapışma kalitesi
8	Tutkalların çeşitleri
9	Tutkalların çeşitleri 2
10	Doğal tutkallar ve özellikleri
11	Yapay tutkalları ve özellikleri
12	Yapay tutkalları ve özellikleri
13	Pres çeşitleri ve özellikleri
14	Tutkallamada test teknikleri

#### Program Çıktıları

1	Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuvar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır.
2	Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
3	Laboratuvar güvenliği konusunu kavramak, genel laboratuvar malzemelerini tanımak ve laboratuvar malzemelerinin kullanımını bilir.
4	Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme, üretim ortamı ve laboratuvarında karşılaştığı problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.
5	Laboratuvarlarda değişik sentez ve analiz yöntemlerini (kimyasal, enstrümantal ve duyuşsal) uluslararası standartlara (ASTM, DIN, TSE,...) göre analiz yapar, çıkan sonuçları değerlendirir.
6	Kimyasal hammaddelerin sınıflandırılmasını, hangi amaçla, hangi ürünlerde ne kadar kullanılacağını, ürettiği ürünün hangi özellikleri taşıması gerektiğini bilir.
7	Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır ve çözüm üretmede kullanabilme yeteneğine sahiptir.
8	Kimyasal madde üreten veya kimyasal madde kullanarak üretim yapan iş yerlerindeki laboratuvarlarda, hazırlanan iş planı ve programına göre, istenen kalitede ürün elde edilmesi için gerekli işleri yürütebilir.
9	Bir kimya tesisindeki modern cihaz ve makinelerin temel ilkelerini kavrar ve uluslararası standartlara göre kalibrasyonlarını kontrol ederek kullanabilir.
10	Alanının gereksinimlerini karşılayacak temel düzeyde bilgisayar kullanım bilgisine sahiptir ve internet iletişim becerisi kazanır, ayrıca bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşabilme yetkinliğine sahiptir
11	Kimya ve ilgili alanlarda dünyadaki yenilikleri ve gelişmeleri takip edebilme yetkinliğine sahiptir
12	Mesleki ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilir, takım çalışmalarında sorumluluk alabilir veya bireysel çalışma yapabilir, disiplinler arası konularda çalışabilme becerisine sahiptir.
13	Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama yapabilir
14	Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.
15	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; mesleği ile ilgili gelişimleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahiptir.

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
tutkallama tekniklerini tanımlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tutkalların çeşitlerini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tutkallamada test tekniklerini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-