

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>		<b>Course Name :</b>		
Endüstriyel yapıştırıcılar		Industrial adhesives		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyıl (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Seviyesi (Course Level)</b>
PST513E	Bahar Spring	3	7.5	Yüksek Lisans (M.Sc.)
<b>Lisansüstü Program (Graduate Program)</b>	Polymer Science & Technology (Polymer Science & Technology)			
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce English	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Yapıştırıcılara ve sealantlara genel bakış; Adezyon teorileri, Yapıştırıcılarla ilgili terimlerin standart tanımları, Yapıştırıcıların sınıflandırılmaları, Yapıştırılacak yüzeyler; Yapıştırılacak yüzeylerin hazırlanmasında fiziksel ve kimyasal yöntemler, Yapıştırıcılar için hammaddeler: Doğal Yapıştırıcılar; Termoplastik yapıştırıcılar; Termoset yapıştırıcılar, Endüstriyel yapıştırıcı üretim prosesleri ve ekipmanları; Yapıştırıcı test yöntemleri; Üretimde sağlık, güvenlik ve çevre sorunları;; Spesifik Endüstriyel uygulamalar. <i>30-60 kelime arası</i>			
	Overview of Adhesives and Sealants, Theories of Adhesion, Standart definitions of terms relating to adhesives, Classification of Adhesives, Surface preparation of adherents, Chemical and physical surface treatment, Raw materials for adhesives, Natural adhesives; Thermoplastic adhesives; Thermoset Adhesives, Industrial Adhesives Production processes and Equipments; Adhesives Test Methods; Health, Safety, and Environmental Issues; Special Industrial Applications			
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1-Üniversitelerde verilen eğitim ve öğretim ile endüstriyel uygulamalar arasında bir bağ oluşturmak. 2-Endüstriyel yapıştırıcı üretimlerinde kullanılan organik ve özellikle polimerik maddelerin derinlemesine incelenmesi. 3- Polimerizasyon tekniklerinin spesifik hammaddelerde uygulanması; Prosese ve kullanılan monomerlere bağlı olarak başlatıcıların, sürfaktanların, ıslatıcıların seçimi. 4- Yapıştırıcılar ve Sealantlar için test yöntemleri ve fiziksel ölçümler <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>			
	1-To make a connection between the theoretical concepts and industrial applications 2-Examination of the organic and polymeric materials which are used to synthesize adhesives 3-Application of polymerization techniques to specific raw materials of adhesive&sealant Technology, choosing initiators, surfactants, wetting agent by considering the process and monomers employed. 4-Test methods and physical measurements for adhesives & sealants.			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	1-Yapıştırıcı teknolojisinde kullanılan terimleri ve yapışma olayının temel teorilerini bilmek, 2-Yapıştırıcıları sınıflandırmak ve uygulanmaları hakkında bilgi sahibi olmak 3-Yapıştırıcı hammaddeleri, eldeleri, özellikleri, endüstriyel uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak 4-Yapıştırıcı sistemlerini tanımak, yapıştırılacak yüzeye uygun yapıştırıcıları seçmek. 5-Yapıştırıcı test yöntemleri ve fiziksel ölçümler hakkında bilgi sahibi olmak 6-Gelecekteki uygulamalar ve teknolojik trendler hakkında bilgi sahibi olmak <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>			
	1-To know the technical terms used in the adhesive technology and understand the basic theories of adhesion itself 2- To classify the adhesives and gain knowledge about the applications 3- To have an information about adhesive raw materials, synthesis and properties of raw materials along with industrial applications 4- To have an information about adhesive bonding systems, and to choose the suitable adhesives for specific surfaces 5- To gain knowledge about adhesive test methods and physical measurements. 6- To have an information about future applications and technological trends			

<b>Kaynaklar</b> (References) <u>En önemli 5 adedini belirtiniz</u>	1- <b>Petrie, E. M.</b> (2007). <i>Handbook of Adhesives and Sealants</i> . USA: McGraw-Hill. 2- <b>Van Herh, A.</b> (2005). <i>Chemistry and Technology of Emulsion Polymerization</i> . UK: Blackwell Publishing. 3- <b>Dillard, D. A.</b> (2010). <i>Advances in Structural Adhesive Bonding</i> . Oxford : CRC Press. 4- <b>Boca Raton, F.L.</b> (2005) <i>Adhesive Bonding Science, Technology and Applications</i> . Cambridge: CRC Press. 5- <b>Veselovsky, A. &amp; Kestelman, V.N.</b> (2001) <i>Adhesion of Polymers</i> . New York: McGraw-Hill.		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)			
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)			
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	VISITING OF ADHESIVE MANUFACTURERS		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi*</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	<b>Yıl İçi Sınavları</b> (Midterm Exams)	2	% 40
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)		
	<b>Ödevler</b> (Homework)		
	<b>Projeler</b> (Projects)		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)	1	%10
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b> (Laboratory Work)		
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)		
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	1	% 50

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Yapıştırıcılara ve Sealantlara Genel Bakış; Yapıştırıcılarla İlgili Tanımların, Terimlerin Açıklanması; Yapıştırıcıların Sınıflandırılmaları	1
2	Yapışma Teorileri ve Yapışma Termodinamigi	2
3	Yapıştırılacak Yüzeylerin Hazırlanmasında Fiziksel ve Kimyasal Yöntemler	2
4	Yapıştırıcı Hammaddelerine Genel Bakış; Doğal Yapıştırıcı Hammaddeleri	3
5	Termoplastik Yapıştırıcı Hammaddeleri, Fenolik Yapıştırıcılar	4
6	Epoxy Yapıştırıcılar; Poliüretanlar	4
7	Polivinil asetat lar; Akrilikler ve Siyanoakrilat bazlı yapıştırıcılar	4
8	Termoset Yapıştırıcılar; Sealantlar	4
9	Hotmeltler; Solvent ve Su bazlı Yapıştırıcılar	4
10	Endüstriyel Yapıştırıcı Üretim Prosesleri ve Üretimde Kullanılan Ekipmanlar	5
11	Yapıştırıcı Test Yöntemleri	5
12	Yapıştırıcı Üretiminde ve Kullanımda Güvenlik, Sağlık ve Çevre Sorunları	6
13	Endüstriyel Yapıştırıcılarda Teknoloji ve Pazar ( Uygulama / Kullanım ) ne yönde geliyor (trendler )	6
14	Spesifik Uygulamalar ( Uzay; Uçak; Gemi; Robot; Solar Sistem; Elektronik vs )	6

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Historical Overview to Adhesives and Sealants, Standard Definitions of Terms Relating to Adhesives; Classification of Adhesives	1
2	Theories of Adhesion and Thermodynamic of Adhesion	2
3	Physical and Chemical Treatments for Bonded Surfaces	2
4	General Overview to Adhesive Raw Materials; Adhesives Based on Natural Raw Materials	3
5	Thermoplastic Adhesive Raw Materials and Phenolic Resins	4
6	Epoxy Adhesives and Polyurethanes	4
7	PolyVinylAcetates; Acrylic and CyanoAcrylate Adhesives	4
8	Thermoset Adhesives and Sealants	4
9	Hotmelt Adhesives; Solvent Borne and Water Borne Adhesives	4
10	Production Processes for Industrial Adhesives and Equipments	5
11	Adhesive Test Methods	5
12	Safety, Health and Environmental Issues on Adhesive Productions and Uses	6
13	Technology and Market Trends in Future	6
14	Spesific / Nisch Applications	6

## Dersin Polimer Bilimi ve Teknolojisi Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, PST programı alanında bilgilerinin uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (yeterli bilgi birikimi), ayrıca alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme ( <i>bilgi</i> ).			X
ii.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme (beceri) ve edindiği bu bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme (beceri), gerektiğinde bu bilgi ve becerilerini disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme ( <i>Alana Özgü Yetkinlik</i> ).		X	
iii.	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları çözümlenebilir için bağımsız araştırma yürütebilme, gerektiğinde yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretilmesinde liderlik yapabilme ( <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i> ).		X	
iv.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme ( <i>Öğrenme Yetkinliği</i> ).	X		
v.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki ulusal ve uluslararası gruplara, Türkçe veya İngilizce (en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak) yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme ve tartışabilme ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> ) ( <i>Alana Özgü Yetkinlik</i> ).			X
vi.	Alanında edindikleri bilgileri sosyal yaşama uygulayabilme, sosyal yaşamda çevre gibi konularda farkındalık yaratma, gerektiğinde eleştirel bakış getirme ve sosyal ilişkileri yönlendiren normları değiştirmek için harekete geçebilme ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> ).		X	
vii.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> ).			
viii.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme, ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme ( <i>Alana Özgü Yetkinlik</i> ).			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

### Relationship between the Course and Polymer Science and Technology Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying knowledge in the PST program area, based upon the competency in the undergraduate level (sufficient knowledge), and also grasping the inter-disciplinary interaction related to the same area ( <i>knowledge</i> ).			X
ii.	The ability to use the expert-level theoretical and practical knowledge in the area of PST(skill), and also interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from the area of PST and the knowledge from various other disciplines (skill), and using these knowledge and the skills for problem solving and/or application (which are processed within the area) in inter-disciplinary studies ( <i>Area Specific Competency</i> ).		X	
iii.	The ability to carry out specialistic studies independently related to the problems in PST area by making use of the research methods (skill), developing new strategic solutions to the unforeseen and complex problems and taking the responsibility and leadership to solve these problems in the same area. ( <i>Competence to work independently and take responsibility</i> ).		X	
iv.	Assessing the specialistic knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one's own learning process ( <i>Learning Competence</i> ).	X		
v.	Systematically transferring the current developments in the area and one's own work (In the programs with thesis) to other groups in and out of the area; in written, oral and visual forms ( <i>Communication and Social Competency</i> ) both in Turkish and in English (at least European Language Portfolio B2 Level) ( <i>Area Specific</i> ).			X
vi.	Ability to apply the knowledge in social life, creating awareness in social life like environmental problems, gaining a critical look and the ability to make changes in the norms directing the social relations when necessary ( <i>Communication and Social Competency</i> ).		X	
vii.	Using the computer software together with the information and communication technologies efficiently and according to the needs of the area ( <i>Communication and Social Competency</i> ).			
viii.	Paying regard to social, scientific, cultural and ethical values during the collecting, interpreting, practicing and announcing processes of the PST related data and the ability to teach these values to others, developing strategy, policy and application plans concerning the subjects related to this area and the ability to evaluate the end results of these plans within the frame of quality processes ( <i>Area Specific Competency</i> ).			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>  Dr.Ali Önen	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
--	---------------------	-------------------------