

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Özel Amaçlı Polimerler		Speciality Polymers		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
PST 606E	Bahar (Spring)	3	7.5	Doktora (Ph.D.)
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Polymer Science and Technology (Polymer Science and Technology)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Dış etkiye duyarlı polimerler, iletken polimerler ve uygulamaları, ışık saçan diyotlar ve lineer olmayan optik malzemeler, ışık enerjisinin toplanması, sıvı kristal polimerler, nanometre boyutunda şekil verilebilen malzemeler, elektronik baskı devreleri hazırlanması, moleküler boyutta düzenlenme ve polimer membranlar, görüntü kaydı, polimerik katı elektrolitler, paramagnetik polimerler, polimerlerin tıpta kullanımı. <u>30-60 kelime arası</u>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	Stimuli responsive polymers, conducting polymers, light emitting diodes and non-linear optic materials, light harvesting, liquid crystalline polymers, nano structured materials, microlithography, ordered structures and polymer membranes, image recording, polymeric solid electrolytes, paramagnetic polymers, polymers in medicine.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Polimerlerin özel amaçlı kullanımları hakkında bilgi vermek. 2. Polimerlerin ileri teknoloji malzemeleri olarak kullanımları hakkında bilgi vermek.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Special applications of polymers will be given. 2. Evaluation of polymers as high technology materials.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; i. Polimerlerin yapı özellikleri ile kullanım alanı arasında ilişki kurabilir, ii. Kullanım alanına uygun olarak polimerik malzeme seçebilir, iii. Polimerlerin özel amaçlı kullanım alanlarını öğrenir, iv. İleri teknolojik malzemeleri öğrenir.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Students who successfully passes the course will; i. Relate structure properties and application areas of polymers, ii. Assign a polymer for a special application area, iii. Learn special uses of polymers, iv. Learn high technology materials.			

Kaynaklar (References) <u>En önemli 5 adedini belirtiniz.</u>	1. Tabushi, I. & Ise, N. (Eds.). (1983). <i>An Introduction to Speciality Polymers</i> . NY: Cambridge University Press. 2. Kaneda, A. & Mita, I. (Eds.). (1989). <i>Speciality Polymers and Polymer Physics</i> . New York: Springer-Verlag.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	60
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Özel kullanım amaçlı polimerlere giriş	I,III, IV
2	Dış etkiye duyarlı polimerler	I,II, III, IV
3	Dış etkiye duyarlı polimerler II	I,II, III, IV
4	İletken polimerler	I,II, III, IV
5	İletken polimerlerin uygulamaları	I,II, III, IV
6	Işık saçan diyotlar ve lineer olmayan optik malzemeler, ışık enerjisinin toplanması	I,II, III, IV
7	Sıvı kristal polimerler	I,II, III, IV
8	Sıvı kristal polimerler II	I,II, III, IV
9	Nanometre boyutunda şekil verilebilen malzemeler	I,II, III, IV
10	Elektronik baskı devreleri hazırlanması	I,II, III, IV
11	Moleküler boyutta düzenlenme ve polimer membranlar,	I,II, III, IV
12	Görüntü kaydı, polimerik katı elektrolitler	I,II, III, IV
13	Paramagnetik polimerler	I,II, III, IV
14	Polimerlerin tıpta kullanımı	I,II, III, IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to specialty polymers	I,III, IV
2	Stimuli responsive polymers	I,II, III, IV
3	Stimuli responsive polymers II	I,II, III, IV
4	Conducting polymers	I,II, III, IV
5	Applications of conducting polymers	I,II, III, IV
6	Light emitting diodes and non-linear optic materials, light harvesting	I,II, III, IV
7	Liquid crystalline polymers	I,II, III, IV
8	Liquid crystalline polymers II	I,II, III, IV
9	Nano structured materials	I,II, III, IV
10	Micro lithography	I,II, III, IV
11	Ordered structures and polymer membranes	I,II, III, IV
12	Image recording, polymeric solid electrolytes	I,II, III, IV
13	Paramagnetic polymers	I,II, III, IV
14	Polymers in medicine	I,II, III, IV

Dersin Polimer Bilimi ve Teknolojisi Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, PST alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme (beceri), özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme (<i>bilgi</i>).		x	
ii.	PST alanının ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme (beceri), uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme (<i>bilgi</i>).		x	
iii.	PST alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştirebilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme (<i>beceri</i>), ve alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma (<i>beceri</i>).		x	
iv.	PST alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştiren ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayan özgün bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirerek ve geliştirdiği bu çalışmayı en az birer adet ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde makale olarak yayınlayarak alanındaki ilerlemeye katkıda bulunabilme (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).			
v.	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, özgün ve disiplinlerarası sorunları çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme (<i>Öğrenme Yetkinliği</i>) ve bu konulardaki sorunları çözmeye liderlik yapabileceği (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).		x	
vi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmeye yönelik eylemleri yönetebilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
vii.	Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile, İngilizceyi en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyi'nde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurarak alanındaki konuları tartışabilme, özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
viii.	Alanındaki bilimsel, teknolojik, sosyal, kültürel veya etik konulardaki sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme; bu konulardaki ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürülebilir sürecine katkıda bulunabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).	x		

Relationship between the Course and Polymer Science and Technology Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying the current and high-level knowledge in the area of PST in a systematic manner (<i>skill</i>) with the use of original thinking and/or research processes and in a specialistic level, based upon the competency in M.S. level (<i>knowledge</i>).		x	
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to PST area; having the ability to critically analyze, synthesize and evaluate the new and complex ideas with systematic approaches, reaching original results by using the specialistic knowledge (<i>skill</i>) (<i>knowledge</i>).		x	
iii.	Developing a new idea, method, design and/or application which brings about innovation in the PST area; or, applying a conventional idea, method, design and/or application to a different environment; researching, grasping, designing and applying an original subject (<i>skill</i>), reaching an ability to critically analyze, synthesize and evaluate the new and complex ideas, and acquiring the most developed skills about using the research methods in studies in the PST area (<i>skill</i>).		x	
iv.	Contributing to the progress in the PST area by independently carrying out a study which uses a new idea, method, design and/or application which brings about innovation in the area; or, applying a conventional idea, method, design and/or application to a different environment, and by publishing this study in at least one scientific article in an international peer reviewed journal (<i>Competence to work independently and take responsibility</i>).			
v.	Developing PST area-related new ideas and methods by making use of high level intellectual processes such as creative and critical thinking, interdisciplinary problem solving and decision making (<i>Learning Competence</i>) and taking the leader role in solving these problems (<i>Competence to work independently and take responsibility</i>).		x	
vi.	Ability to see and develop social relationships and the norms directing these relationships with a critical look and the ability to direct the actions to change these when necessary. (<i>Communication and Social Competency</i>).			
vii.	The ability to establish effective communication with experts in the international environments to discuss the area-related subjects and to defend original opinions, showing one's competency in the area (<i>Communication and Social Competency</i>) by using written, oral and visual communication and developing argumentation skills in English language –at least European Language Portfolio C1 Level (<i>Communication and Social Competency</i>).			
viii.	Contributing to the solution of the PST area-related social, scientific, cultural and ethical problems and promoting the development of these values by establishing effective communication and using the strategic decision making processes, and also contributing to the society's state and progress towards being an information society by announcing and promoting the technological, scientific and social developments in PST area (<i>Area Specific Competency</i>).	x		

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Prof.Dr.İ. Ersin Serhatlı	<u>Tarih (Date)</u> 16.06.2011	<u>İmza (Signature)</u>
--	-----------------------------------	-------------------------