

Dersin Kodu ve Adı: DİJ111-Dijital Okuryazarlık				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
Güz/Bahar	2	0	2	2	3	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www. munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bir bireyin, bilişim teknolojilerini ihtiyacı doğrultusunda kullanabilme becerisini kazandırılması amaçlanmaktadır.					
Dersin Hedefleri		İnternet Teknolojileri, Taşınabilir Teknolojiler, Sosyal Ağlar, Bilişim Etiği, Teknoloji ve Yaşam boyu Öğrenme, Bulut Bilişim, Teknoloji, Toplum ve İnsan ve Geleceğin Teknolojileri konularında öğrencilerin bilgi birimini ve uygulama kabiliyetlerini artırmak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		• İnternet'in temel kavramlarını tanımlayabilmek • Arama motorlarının işlevlerini açıklayabilmek • Taşınabilir teknoloji türlerini sıralayabilmek • Web 2.0 ve sosyal ağların genel özelliklerini açıklayabilmek • Avcı-toplayıcı, tarım, sanayi ve bilgi toplumlarında teknoloji kullanımını ve insanların yaşam biçimlerini özetleyebilmek • Bilişim etiği kavramını ve önemini açıklayabilmek • İnsan bilgisayar etkileşimini açıklayabilmek • Yaşam boyu öğrenmenin temel ilke ve stratejilerini açıklayabilmek •					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		• Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Sistemi tarafından hazırlanmış olan PDF, ePUB, MOBI ve HTML5 formatlarındaki elektronik kaynaklar • Dersle ilgili her türlü kitap, video, e-kitap, v.b. kaynak					
Dersin İşleniş Yöntemi		E-Öğrenme, Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	• İnternet Teknolojileri		
2	• İnternet Teknolojileri		
3	• Taşınabilir Teknolojiler		
4	• Taşınabilir Teknolojiler		
5	• Sosyal Ağlar		
6	• Sosyal Ağlar		
7	• Teknoloji, Toplum ve İnsan		
8	• Ara Sınav		
9	• Teknoloji, Toplum ve İnsan		
10	• Bilişim Etiği		
11	• Teknoloji ve Yaşamboyu Öğrenme		
12	• Teknoloji ve Yaşamboyu Öğrenme		
13	• Bulut Bilişim		
14	• Geleceğin Teknolojileri		

Dersin Kodu ve Adı: GON 111-Gönüllülük Çalışmaları				Bölüm / Anabilim Dalı: : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü– Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	1	2	3	2	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Tüm Öğretim Üyeleri				Mail : Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Öğrencilerin eğitim yaşantıları boyunca edindikleri bilgi, beceri ve birikimleri kullanarak üniversite ile toplum arasındaki bağları güçlendirilmek; insani, sosyal, ekonomik vb. problemlerle toplumda göç ve afetler, engelliler, dezavantajlı gruplar başta olmak üzere çeşitli konu ve sorunlar hakkında duyarlılık kazanmalarını sağlamak; katılacakları ve gerçekleştirecekleri bazı gönüllülük faaliyetleriyle insani, sosyal, kültürel, ahlaki değerlerin ve becerilerin geliştirilmesini sağlamak olup bu amaç doğrultusunda toplumda engelli yaşamı, göç ve afet gibi toplumsal hassasiyetin yüksek olduğu konularda görünürlüğü ve farkındalığı artırmak; böylece öğrencilerin seçecekleri bir gönüllülük alanında, önceden hazırlanacak bir plan dâhilinde bir dönem boyunca gönüllü çalışmalarda görev almalarını ve sonuçlarını paylaşmalarını sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Eğitim yaşantıları boyunca edindikleri bilgi, beceri ve birikimleri kullanarak üniversite ile toplum arasındaki bağları geliştirebilme ve bunları kullanabilme becerisi. - insani, sosyal, ekonomik vb. problemlerle başedebilme becerisi. - Toplumda engelli yaşamı, göç ve afet gibi toplumsal hassasiyetin yüksek olduğu konularda görünürlüğü ve farkındalığı artırmak ve karmaşık durumlarda yeni yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözebilme becerisi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Alana özgü bilimsel yayınlar					
Dersin İşleniş Yöntemi		Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Alıştırma ve Uygulama, Gösterim, Grup çalışması, Beyin fırtınası, Deney/Laboratuvar/Atölye/Alan uygulaması, Proje temelli öğrenme (Saha çalışması dahil)					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	100
	Yarıyıl Sonu Sınavı		

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Yönetim ve Organizasyon Kavramları
2	Gönüllülük Kavramı ve Gönüllü Yönetimi;
3	Temel Gönüllülük Alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim ve Kültür, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler vd.);
4	Gönüllü Çalışmalarla İlgili Proje Geliştirme ve Sahada Gönüllü Çalışmalara Katılım;
5	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
6	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
7	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
8	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
9	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
10	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
11	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
12	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
13	Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlakı, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım;
14	Toplumda Risk Grupları ve Gönüllülük; Göçmenler ve Gönüllülük.

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6001-Uzmanlık Alan Dersi				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	AKTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	6	0	6	0	10	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşullar							
Öğretim Elemanı				Mail: Web: www.munzur.edu.tr			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar Sınıflar				Doktora			
Dersin Amacı				Öğrencilere danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin, güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması.			
Dersin Hedefleri				Öğrencilere yaptıkları araştırmayı sözlü sunum ile ifade edebilme yeteneği kazandırmak.			
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri				- Tez konusunda edindiği bilgileri uzmanlık düzeyinde değerlendirebilme, geliştirebilme ve bunları kullanabilme becerisi. - Bilgiye gereksinim duyma ve aradığı bilgiye ulaşabilme becerisi. - Tez konusu ile ilgili verilerin toplanması, değerlendirilmesi, yayımlanması aşamalarında bilimsel ve etik değerleri gözetebilme. - Tez konusundaki bir sorunu çözmek için yöntem kurgulayabilme, geliştirebilme, sonuçları değerlendirebilme becerisi. - Tez konusundaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi. - Tez konusundaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık durumlarda yeni yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözebilme becerisi.			
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları				- Alana özgü bilimsel yayınlar - Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen kaynaklar			
Dersin İşleniş Yöntemi				Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma			

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		
	2. Ara Sınavı		

Değerlendirme Ölçütleri	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı	X	100
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Akademik açıdan tutarlı ve incelemeye değer bir araştırma sorusu belirleme		
2	Araştırma konusuna ilişkin eleştirel bir yaklaşım ortaya koyma		
3	İlgili alandaki literatürü belirleme		
4	Tez önerisi hazırlama		
5	Tez içerik taslağı oluşturma		
6	Zaman Çizelgesi hazırlama		
7	Probleme uygun veri toplama araçları geliştirme		
8	Verilerin toplanması ve analiz edilmesi		
9	Bulguların yorumlanması		
10	Araştırma bulgularından sonuç çıkarılması		
11	Araştırma sonuçlarına göre önerilerde bulunulması		
12	Araştırma sonuçlarının raporlaştırılması		
13	Araştırmaların bilimsel ilkelere uygunluğunun kontrol edilmesi		
14	Araştırmanın tez/proje olarak yazımının yürütülmesi		

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6002 Doktora Semineri				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	AKTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/Seçmeli
GÜZ/BAHAR	0	2	2	0	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşullar							
Öğretim Elemanı		Danışman Öğretim Üyesi				Mail : Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Öğrencilere belirli bir konuda kapsamlı araştırma yapabilme ve bulgularını sunabilme becerisi kazandırmak					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere yaptıkları araştırmayı sözlü sunum ile ifade edebilme yeteneği kazandırmak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Yapılacak olan doktora çalışmasının temelini oluşturacak konuyu belirler. - Seminerde aldığı geri bildirimleri çalışmaya uygular. - Sunum hazırlama becerisi kazanır. - Sunum yapabilme becerisi kazanır. - Bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular. - Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular. - Değişik disiplinlere ait bilgileri değerlendirir. - Alana özgü problemleri belirler, çözmek için yöntem açıklar. - Çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular. - Yeni ve/veya özgün fikir listeler. - Kimyasal teknolojiler alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler hakkında bilgileri ayırt eder. - Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular. - Alana özgü bilimsel yayınlar					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları							
Dersin İşleniş Yöntemi		Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Alıştırma ve Uygulama, Sunum					

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		

Değerlendirme Ölçütleri	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı	X	100
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Doktora seminer çalışması için konu tespiti		
2	Çalışacağı konuyu seçimi		
3	Literatür tarama		
4	Konusu hakkında literatür çalışmalarını listelenmesi		
5	Konu hakkında yöntem belirlenmesi		
6	Belirlediği yönetime göre ön hazırlıklarını uygulanması		
7	Çalışmanın uygulamaya konulması		
8	Doktora seminer çalışması		
9	Doktora seminer çalışması		
10	Doktora seminer çalışması		
11	Doktora seminer çalışması		
12	Doktora seminer çalışması		
13	Doktora seminer çalışması		
14	Doktora seminer çalışması sonuçlarının yorumlanması ve sunumu		

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6003 Doktora Tezi				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	AKTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/Seçmeli
GÜZ/BAHAR	0	1	1	0	20	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşullar							
Öğretim Elemanı		Danışman Öğretim Üyeleri				Mail : Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar							
Dersin Amacı		Kimyasal teknolojiler alanında araştırma/inceleme konuları arasında çeşitli alanlarda çalışmaya/çözmeye değer bir problem/soru belirlemek, bilimsel tabanlı bir araştırma yürütmek, ve araştırmanın hedeflerine/amaçlarına ulaştığını ve bilime/sanayiye orjinal bir katkının yapıldığını gösteren bir tez yazmak.					
Dersin Hedefleri		Doktora seviyesindeki bir çalışmanın her aşamasını birebir yürütüp bütün detaylarıyla yakından ilgilenmek, problemin net tanımını, konu hakkında detaylı ve tam bir literatür taramasını, kullanılan araştırma yöntemlerini, temel bulguları ve bilime/sanayiye katkısının özetini ve/veya sonraki çalışmalar için önerileri içeren bir tez yazmak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Tez konusu ile ilgili verilerin toplanması, değerlendirilmesi, yayımlanması aşamalarında bilimsel ve etik değerleri gözetir. - Tez konusundaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık durumlarda yeni yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözebilir. - Tez konusundaki bir sorunu çözmek için yöntem kurgulayabilme, geliştirebilme, sonuçları değerlendirebilir. - Tez konusunda edindiği bilgileri uzmanlık düzeyinde değerlendirebilme, geliştirebilme ve bunları kullanabilir. - Bilgiye gereksinim duyar ve aradığı bilgiye ulaşabilir. - Tez konusundaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Alana ve tez konusuna özgü makaleler					
Dersin İşleniş Yöntemi		Araştırma, literatür tarama, Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Alıştırma ve Uygulama, Gösterim, Grup çalışması, Beyin fırtınası, Deney/Laboratuvar/Atölye/Alan uygulaması, Proje temelli öğrenme (Saha çalışması dahil)					

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
--	--	---------------------------------------	---

Değerlendirme Ölçütleri	1. Ara Sınavı		
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı	X	100
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Doktora tez çalışması		
2	Doktora tez çalışması		
3	Doktora tez çalışması		
4	Doktora tez çalışması		
5	Doktora tez çalışması		
6	Doktora tez çalışması		
7	Doktora tez çalışması		
8	Doktora tez çalışması		
9	Doktora tez çalışması		
10	Doktora tez çalışması		
11	Doktora tez çalışması		
12	Doktora tez çalışması		
13	Doktora tez çalışması		
14	Doktora tez çalışması		

Dersin Kodu ve Adı: KT6004-Proje Yönetimi				Bölüm / Anabilim Dalı: : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü– Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Tüm Öğretim Üyeleri				Mail : Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Öğrencilere proje yönetimi hakkında bilgi vermek, proje ihtiyaçlarını değerlendirebilme ve faaliyetlerin projelendirilmesi yeteneğini geliştirme, proje seçimi, organizasyonu, kapsam, zaman ve maliyetlerini tanımlayabilme ve planlayabilme ve bilgisayar yazılımları desteğiyle projeleri programlama ve yönetme yeteneğini geliştirmektir.					
Dersin Hedefleri		Bu dersin hedefi; öğrencilere proje yönetimi ilkelerini ve proje yönetiminde kullanılan teknikleri öğretmektir. Proje seçimi teknikleri, proje organizasyonu, proje üçgeni, proje planlama, programlama ve yönetimi konularında teorik bilgi kazandırmak ve uygulamaya geçirilmesini sağlamaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Faaliyetleri proje olarak tanımlayabilir. - Proje ihtiyaçlarını değerlendirebilir ve faaliyetleri projelendirilebilir. - Proje seçimini gerçekleştirebilir, organizasyonunu gerçekleştirebilir, kapsam, zaman ve maliyetlerini tanımlayabilir ve planlayabilir. - Bilgisayar yazılımları desteğiyle projeleri programlayabilir ve yönetebilir. - Proje hazırlama ve proje yönetimi sürecinin aşamalarının değerlendirilmesi konularında teorik ve pratik bilgiye sahip olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK kılavuzu), Project Management Institute, 2008 - Proje Yönetimi, İsmet Barutçugil, Kariyer Yayıncılık, 2008 - Proje yönetimi, Richard Luecke, Harvard Business School Pres, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2009 - Project Management, A Managerial Approach, Meredith And Mantel 5th edition Wiley int .edition, 2002					
Dersin İşleniş Yöntemi		Örnek uygulamalar, takım çalışmaları, sunumlar, proje yönetimine bütünsel yaklaşım					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Proje Yönetimi: Giriş
2	Proje yönetim döngüsü, mantıksal çerçeve
3	Proje yaşam döngüsü ve organizasyon
4	Proje yönetim süreçleri
5	Proje entegrasyon yönetimi
6	Proje Planı Geliştirme
7	Kaynak Çizelgeleme
8	Ara Sınav
9	Proje zaman ve maliyet yönetimi
10	Proje tedarik yönetimi
11	Proje insan kaynakları yönetimi
12	Proje iletişim yönetimi, proje risk yönetimi
13	Bilgisayar Yazılım Desteği ile Uygulama
14	Bilgisayar Yazılım Desteği ile Uygulama

Dersin Kodu ve Adı: KT6005-Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü– Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Tüm Öğretim Üyeleri				Mail : Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı; öğrencilerin fikri haklar konusunda bilgi sahibi olması, fikri ve sınai hakların korunmasında yasal düzenlemeler ve başvuru süreçleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri		Bu dersin hedefi; öğrencilerin; patent, tasarım, marka ve coğrafi işaretler konularında temel haklar ve başvuru süreçleri hakkında bilgi sahibi olmasıdır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Fikri mülkiyet haklarının türlerini ve kavramsal olarak unsurlarını ayırt edebilir, birbirlerinden farkını değerlendirebilir. - Fikri mülkiyet haklarının özellikle patent, marka, tasarım ve coğrafi işaret konularında Türkiye’deki mevcut tescil prosedürü hakkında bilgi sahibi olur. - Fikir ve sanat eserleri kanunu hakkında bilgi sahibi olur. - Bilgisayar programlarının fikri mülkiyet hukuku içindeki yerini ve hangi yolla korunduğunu kavrar ve yorumlar. - Fikri mülkiyet haklarının ve know-how un konusunu teşkil ettiği teknoloji transferi anlaşmalarının önemini ve bu anlaşmalara rekabet bakımından tanınan muafiyetin sebep ve sonuçlarını değerlendirebilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Sınai Mülkiyet Kanunu - Türk Patent ve Marka Kurumu, Fikri Haklar Eğitim Dokümanları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz yüze ve Dijital Platform Gözlem, Alan gezisi, Örnek olay incelemesi, Sorun/Problem Çözme, Beyin fırtınası					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Genel olarak fikri mülkiyet hukuku
2	Temel kavramlar
3	Fikri mülkiyet sisteminin ana unsurları
4	Fikir ve sanat eserleri
5	Manevi haklar
6	Markalar
7	Patent kavramı ve başvuru süreçleri
8	Ara Sınav
9	Tasarım ve başvuru süreçleri, Coğrafi işaret başvuru süreçleri
10	Yeni bitki çeşitleri-Entegre devre topografyaları
11	Know-how (teknik ve ticari bilgi) kavramı, know-how un korunması
12	Patent veritabanları
13	Faaliyet serbestliği araştırması ve patent haritalama kavramı
14	Teknoloji transferi kavramı

Dersin Kodu ve Adı: KT6006-Girişimcilik				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü– Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail :radiguzel@munzur.edu.tr Web :www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Girişimcilik ve yenilik konusundaki kavram ve uygulama yeteneklerini geliştirerek girişimci bireylerin yetiştirilmesidir.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Girişimciliğin anlam ve önemini bilir. - Girişimcilik ve yenilik kavrayış yeteneklerini geliştirir. - Yenilikçi yaklaşımlara sahip olarak yeteneklerini girişimcilik anlamında değerlendirecek beceriler kazanır. - İşletme problemlerine yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirme becerisi kazanır.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Girişimcilik, Orhan Küçük, Seçkin , 2013. - Innovation and Entrepreneurship , P.Drucker, First Harper Ltd, 1985					
Dersin İşleniş Yöntemi		- Yüz yüze ve Dijital Platform - İnteraktif sınıf ortamı, Vaka ve atölye çalışmaları.					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Uygulamada girişimcilik ve girişimcilerin genel özellikleri
2	Yaratıcılık ve yenilik kavram ve uygulamaları
3	Yenilik modelleri
4	Yenilikçi İş fikri ve uygulamaları
5	Yeni girişimler için İş Planı kapsam ve içeriği
6	Girişimcilikte pazarlama planlaması
7	Girişimcilikte Üretim ve Finansal Planlama
8	Ara Sınav
9	Yeni girişimler için Stratejik Planlama ve Pazarlama Planı uygulamaları
10	Yeni girişimler için üretim planlama uygulamaları
11	Yeni girişimler için Finansal planlama
12	Entellektüel varlık yönetimi
13	İş planlarının yazımı ve sunumu
14	İş planlarının yazımı ve sunumu

Dersin Kodu ve Adı: KT6007 Bilimsel Araştırma Ve Yayın Etiği				Bölüm / Anabilim Dalı: : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü– Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Güzin PIHTILI				Mail :gpihtili@munzur.edu.tr Web :www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Dersin amacı, etik ve bilimsel araştırma yöntemlerinin tanıtılması, bilimsel etik değerlerin, başta bireysel, toplumsal ve yasal yönleri olmak üzere tüm bileşenleri ile değerlendirilerek biyoetik ve biyoteknoloji özelinde tartışılmasıdır.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Bilimsel araştırmalarda etik kuralları kavrayabilme - Bilim etiğine aykırı davranışları belirleyebilme yeteneği - Bilimsel etik ile ilgili mevzuat hakkında bilgi edinebilme - Biyoteknolojide biyoetik kurallarını kavrayabilme yeteneği					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Baskent University: Regulations concerning ethical committee on animal experiments, 2003, Baskent University Press. - Biyoloji Budur-Canlı Dünyanın Bilimi. Ernst Mayr, TÜBİTAK, ISBN 978-975-403-481-3, 2008. - Engineering Ethics: An Industrial perspective (Hardcover) by Gail Dawn Baura, 2006, Elsevier Inc. - NanoEthics, Springer Netherlands, ISSN 1871-4757 (Print) 1871-4765 (Online). - Practical Ethics, Singer, P., Cambridge University Pres, (1993).					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Bilim ve teknolojiye etik ve bilimsel araştırma yöntemlerine giriş,
2	Bilimsel araştırmalarda etik ve kurallar,
3	Bilim etiğine aykırı davranışlar,
4	Bilim etiğine aykırı davranışlar,
5	Bilim insanı yetiştirmede etik eğitimi,
6	Bilim insanının etik sorumlulukları,
7	Bilim, toplum ve etik ilişkileri,
8	Ara Sınav
9	Bilimsel yayınlarda etik ilkeler, Bilimsel bilgi üretiminde etik, İntihal ve etik, Saha araştırmalarında anket etiği, YÖK, TÜBİTAK, ÜNİVERSİTE'lere ait etik ile ilgili yasal düzenlemeler.
10	Bilimsel bilgi üretiminde etik, intihal ve etik, saha araştırmalarında anket etiği, YÖK, TÜBİTAK, ÜNİVERSİTE'lere ait etik ile ilgili yasal düzenlemeler.
11	İntihal ve etik,
12	Saha araştırmalarında anket etiği,
13	YÖK, TÜBİTAK, ÜNİVERSİTE'lere ait etik ile ilgili yasal düzenlemeler.
14	YÖK, TÜBİTAK, ÜNİVERSİTE'lere ait etik ile ilgili yasal düzenlemeler.

Dersin Kodu ve Adı: KT6008-İnorganik Elektronik Spektroskopisi				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Koordinasyon bileşiklerinde deneysel olarak belirlenen elektronik soğurma spektrumlarının hangi tür geçişlere karşılık geldiğini belirlemek.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Bu ders tamamlandığında öğrenciler; seçim kurallarına göre izinli ve yasaklı geçişleri ayırt edebilir, - d-Orbitallerinin temel hal ve uyarılmış hal terim sembollerini çıkarıp enerji bakımından sıralayabilir, - Tanebe-Sugana ve Orgel diyagramlarından faydalanarak bir kompleksin d-d geçişlerini teorik olarak hesaplayabilir ve gözlenen piklerin hangi geçişlere karşılık geldiğini ifade edebilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Gary L. Miessler, Donald A Tarr, İnorganik Kimya, Üçüncü Baskıdan Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Nurcan Karacan, Prof. Dr. Perihan Gürkan, Palme Yayıncılık, Ankara, 2009. A. B. Lever, Inorganic Electronic Spectroscopy, 2nd ed., Elsevier, New York, 1986.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Online					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Işığın soğurulması ve Beer- Lambert yasası
2	Çok elektronlu atomların kuantum sayıları
3	Spin-orbit eşlenmesi ve terim sembolleri
4	Moleküllerde elektronik geçişler ve seçim kuralları
5	Moleküllerde elektronik geçişler ve seçim kuralları
6	Tanabe-Sugana diyagramları ve d^2-d^8 elektron dizilişleri
7	Tanabe-Sugana diyagramları ve d^2-d^8 elektron dizilişleri
8	Ara sınav
9	Jahn-Teller bozunması ve spektrumları (d^1 ve d^9 elektron dizilişleri)
10	Terimlerin kristal alanda yarılması, Orgel diyagramları ve 10 Dq
11	Tanabe-Sugana diyagramlarının kullanılmasına ait örnekler, Spektrumlardan Δ_o belirlenmesi
12	Tanabe-Sugana diyagramlarının kullanılmasına ait örnekler, Spektrumlardan Δ_o belirlenmesi
13	Yük aktarım bantları
14	Komplekslerin elektronik spektrumlarının yorumlanması

Dersin Kodu ve Adı: KT6009-Organometaller Kimyası				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler A.B.D - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Opsiyonel
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Organometalik bileşiklerin özellikleri, sentezi ve kataliz tepkimeleri hakkında fikir sahibi olmak.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Organometalik bileşiklerin birçok anorganik ve organik maddenin sentezinde katalizör olarak kullanıldıklarını öğrenmiş olacaklardır. - Metal-karbon bağının prensibini açıklayabilirler. - Organometalik bileşikler ile diğer koordinasyon bileşikleri arasındaki bağlanma farkını ayırt edebilirler.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Gary L. Miessler, Donald A Tarr, İnorganik Kimya, Üçüncü Baskıdan Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Nurcan Karacan, Prof. Dr. Perihan Gürkan, Palme Yayıncılık, Ankara, 2009. 2. Cemal Kaya, İnorganik Kimya, Cilt 2, 3. Baskı, Palme Yayıncılık, Ankara, 2011. 3. Namık K. Tunalı, Saim Özkar. İnorganik Kimya, Gazi Üniversitesi Yayınları, 1993, Ankara. 4. G. Spessard, G. Miessler; 1997. Organometallic Chemistry, Prentice Hall, 1997					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Organometalik bileşiklerin genel özellikleri, tarihçesi ve son gelişmeler
2	Organik ligandlar ve adlandırılması
3	Elektron kuralı (elektron sayımı, 18 elektron kuralı, kare düzlem kompleksler
4	Ligandlar (karbonil kompleksleri, karbonile benzeyen ligandlar, hidrür ve dihidrojen, genişlemiş π sistemleri)
5	Geçiş elementlerinin organometalik bileşikleri, organometalik bileşiklerin adlandırılması,
6	Metal atomları ile organik π sistemleri arasındaki bağlanma; doğrusal π sistemleri, halkalı π sistemleri, fulleren kompleksleri
7	Metal atomları ile Organik π sistemleri arasındaki bağlanma; M-C, M=C ve M $\equiv$ C bağları içeren kompleksler (alkil ve benzeri kompleksler, karben kompleksleri, karbin kompleksleri)
8	Ara sınav
9	Organometalik bileşiklerin sentezi ve tepkimeleri
10	Ligandların yeni bir yapıya dönüştüğü tepkimeler (araya girme, karbonilin araya girmesi, 1,2 araya girme tepkimeleri, hidrür ayrılma tepkimeleri, çıkartılma tepkimeleri
11	Organometalik katalizörler (katalitik döteryumlama, hidroformilleme, monsanto asetik asit işlemi, wacker işlemi, wilkinson katalizörü ile hidrojenleme, olefin metatezi)
12	Heterojen katalizörler (ziegler-Natta polimerleşmeleri, su gazı tepkimesi
13	Spektrum analizleri ve organometal komplekslerin yapı tayinleri (FTIR, UV, NMR spektrumları)
14	Yapı tayini üzerine örnekler

Dersin Kodu ve Adı: KT6010-Fizikokimyada Seçilmiş Konular				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Gülben TORGUT				Mail : gtorgut@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Lisans düzeyinde verilen bazı fizikokimya konularının daha iyi anlaşılmasını ve bu alandaki bilgilerin kullanılmasını sağlamak.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		• Öğrenciler, fizikokimya ile ilgili temel kanun ve prensipleri bilen ve uygulayan bilimsel kişiler olurlar, • Alanındaki yeni bilimsel bilgilere ulaşabilir ve alanıyla ilgili araştırma yöntemlerinde üst düzeyde beceri kazanabilir • Termodinamik hesapları ve kuantum mekaniksel hesaplamaları yapabilir • Öğrenciler, deneysel çalışmaları sırasında deneylerini etkileyebilecek parametrelerin farkında olabilmeye becerisi kazanırlar.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		• Y. Sarıkaya “Fizikokimya” 3. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, 2000. • P.W Atkins, “Physical Chemistry” Sixth Edition, Oxford University, 1998.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Fizikokimyasal Kavramlar ve Termodinamiğin I. Yasası
2	Termodinamiğin ikinci ve üçüncü yasaları
3	Saf maddelerin faz diyagramları ve faz dönüşümleri
4	Viskozite ve yüzey gerilim
5	Kısmi molar özellikler
6	Rault ve Henry yasaları, iki bileşenli karışımların faz diyagramlarına giriş
7	Genel bir uygulama ve soru çözümleri
8	Ara Sınav
9	Termodinamik yasalarının reaksiyonlara uygulanması ve kimyasal denge
10	İyonların termodinamiği ve elektrolitik iletkenlik
11	Reaksiyon hızları, hız ifadeleri, reaksiyon mertebesi
12	Kromatografik yöntemler
13	Reaksiyon mekanizmaları, katalizör
14	Soru çözümleri

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6011-İleri Polimer Kimyası I				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Dr. Öğr. Ü. Esra BARIM				Mail : esrabarim@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Yüksek Lisans ve Doktora yapacak öğrencilere ileri düzeyde polimer bilgisi vermek.					
Dersin Hedefleri		Bu dersin sonunda öğrenciler; • Polimerleri, fiziksel ve kimyasal özelliklerini ve yapılarını özetler. • Polimerlerin molekül ağırlığını, yeni polimerik malzemelerin hazırlanması için farklı polimerizasyon yöntemlerini tanımlar. • Polimer kimyası hakkında ileri düzeyde bilgi öğrenir. • Deneysel çalışmalar sırasında reaksiyonları yorumlama becerisi kazandırır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		• Polimerler ile ilgili edindiği kuramsal bilgileri laboratuvarda uygulama becerisine sahip olur, kimyasal analizlerde laboratuvar tekniklerini kullanmayı bilir • Deneysel verilerin doğruluğunu ve kesinliğini temel ve pratik yönleriyle yorumlayabilir. • Modern kimyanın problemlerini anlayabilir ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirebilir. • Spektroskopik yöntemlerle deneysel verileri analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur. • Bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip eder, modern teknik ve araçları kullanır. • Kimya teknolojisi alanında araştırma ve analiz yapar, bilgiye erişebilme ve her türlü veri tabanını kullanabilme becerisi kazanır. • Bireysel olarak ve takım içinde çalışma becerisi kazanır. • Etik sorumlulukları anlamak • Değişen koşullara uyum sağlayabilir, disiplinler arası çalışabilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		• Polymer Chemistry, Raymond B. Seymour, Charles, E. Carraher • Polimer Kimyası, M.Saçak • Polimer Kimyası, Bahattin Baysal • Textbook of Polymer Science, Fred W. Billmeyer Jr. • Polymer Chemistry; Properties and Applications Andrew Peacock and					

	Allison Calhoun
Dersin İşleniş Yöntemi	Düz anlatım, tartışma, grup çalışması

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı	-	-
	3. Ara Sınavı	-	-
	4. Ara Sınavı	-	-
	Sözlü Sınavı	-	-
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	-	-
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Polimerlerin sınıflandırılması ve adlandırılması
2	Polimerlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri
3	Polimerlerin termal geçişleri
4	Polimerlerde molekül ağırlığı ve dağılımı
5	Molekül ağırlığı tayin yöntemleri
6	Polimerlerin fraksiyonlanması ve fraksiyon metodları
7	Basamaklı polimerizasyon
8	Ara sınav
9	Basamaklı polimerizasyon kinetiği
10	Radikalik katılma polimerizasyonu
11	Radikalik katılma polimerizasyonu kinetiği
12	Serbest radikal zincir polimerizasyonunda hız sabitlerinin belirlenmesi
13	Anyonik polimerizasyon ve kinetiği
14	Kasyonik polimerizasyon ve kinetiği

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6012-İleri Polimer Kimyası II				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar							
Öğretim Elemanı		Dr. Öğr. Ü. Esra BARIM				Mail : esrabarim@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar							
Dersin Amacı		Yüksek Lisans ve Doktora yapacak öğrencilere ileri düzeyde polimer bilgisi vermek.					
Dersin Hedefleri		Bu dersin sonunda öğrenciler; • Polimerleri, fiziksel ve kimyasal özelliklerini ve yapılarını özetler. • Yeni polimerik malzemelerin hazırlanması için farklı polimerizasyon yöntemlerini tanımlar • Polimer zincirleri ile ilgili ileri düzeyde bilgi sahibi olur • DeneySEL çalışmalar sırasında reaksiyonları yorumlama becerisi kazandırır • Polimerlerin uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur • Polimer kimyası hakkında ileri düzeyde bilgi öğrenir					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		• Polimerler ile ilgili edindiği kuramsal bilgileri laboratuvarda uygulama becerisine sahip olur, kimyasal analizlerde laboratuvar tekniklerini kullanmayı bilir • DeneySEL verilerin doğruluğunu ve kesinliğini temel ve pratik yönleriyle yorumlayabilir. • Modern kimyanın problemlerini anlayabilir ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirebilir. • Spektroskopik yöntemlerle deneySEL verileri analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur. • Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip eder, modern teknik ve araçları kullanır. • Kimya teknolojisi alanında araştırma ve analiz yapar, bilgiye erişebilme ve her türlü veri tabanını kullanabilme becerisi kazanır. • Bireysel olarak ve takım içinde çalışma becerisi kazanır. • Etik sorumlulukları anlamak • Değişen koşullara uyum sağlayabilir, disiplinler arası çalışabilir.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	• Polymer Chemistry, Raymond B. Seymour, Charles, E. Carraher • Polimer Kimyası, M.Saçak • Polimer Kimyası, Bahattin Baysal • Textbook of Polymer Science, Fred W. Billmeyer Jr. • Polymer Chemistry; Properties and Applications Andrew Peacock and Allison Calhoun
Dersin İşleniş Yöntemi	Düz anlatım, tartışma, grup çalışması

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı	-	-
	3. Ara Sınavı	-	-
	4. Ara Sınavı	-	-
	Sözlü Sınavı	-	-
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)	-	-
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Koordinasyon polimerizasyonu		
2	Halka açılma polimerizasyonu		
3	Atom transfer polimerizasyonu		
4	Kopolimerizasyon		
5	Kopolimerizasyon tipleri ve kinetiği		
6	Monomer reaktivite oranları		
7	Monomer reaktivite oranları		
8	Arasınav		
9	Blok kopolimerler		
10	Aşı kopolimerler		
11	İletkenler polimerler		
12	Bazı iletken polimerlerin özellikleri		
13	Polimerizasyon sistemleri		
14	Polimerlerin özellikleri ve uygulamaları		

Dersin Kodu ve Adı: KT6013-Polimerik Kompozitler ve Karakterizasyonu				Bölüm / Anabilim Dalı: Fen Bilimleri Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler – Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Opsiyonel
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Gülben TORĞUT				Mail :gtorgut@munzur.edu.tr Web :www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Kompozitin tanımı ve bileşenlerinin tanıtılması, sınıflandırılması, özelliklerinin ve kullanım alanlarının öğretilmesi					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Polimerik kompozit malzeme üretimi, üretilen kompozit malzemenin karakterizasyonu ve kullanım alanlarının değerlendirilmesi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Funda Tıhımınlioğlu, Semra Ülkü, Filiz Özmıhçı, Hilal Pehlivan, TÜBİTAK - Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, 2002, İZMİR					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Kompozit malzemelerin genel tanımı ve sınıflandırılması		
2	Kompozit malzemelerin kullanım alanları		
3	Matriksler		
4	Dolgu maddeleri		
5	Polimerik esaslı kompozit malzemelerin üretim yöntemleri		
6	Nanokompozit malzemelerin genel tanımı ve sınıflandırılması		
7	Kompozit ve nanokompozit malzemelerin karakterizasyonunda kullanılan yöntemler		
8	Kompozit ve nanokompozit malzemelerin XRD ve TEM analizleri Ara Sınav		
9	Kompozit ve nanokompozit malzemelerin termal özellikleri		
10	Kompozit ve nanokompozit malzemelerin mekanik özellikleri		
11	Kompozit ve nanokompozit malzemelerin fiziksel özellikleri		
12	Literatürdeki son yıllarda yapılan seçme çalışmalardan örnekler		
13	Kil bazlı polimerik kompozitlerin özellikleri ve kullanım alanları		
14	PMMA bazlı kompozitlerin özellikleri ve kullanım alanları		

Dersin Kodu ve Adı: KT6014-Polimer Teknolojisi-I				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü - Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Dr. Öğr. Üyesi Esra BARIM				Mail : esrabarim@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Endüstride ve günlük yaşamda yaygın olarak kullanılan polimerik malzemelerin önemini, üretimini, kullanım alanlarını ve teknolojilerini incelemektir.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Geniş kullanım alanına sahip ticari polimerler ve teknolojileri hakkında yüksek bilgi birikimine sahip olur. - Endüstrinin ve bilimsel araştırmanın pek çok alanında bu birikimleri kullanır. - Teknolojide polimerlerin uygulama alanlarında bilgi sahibi olur. - Uygulamaları için gerekli modern teknikleri ve/veya donanımları kullanma becerisine sahip olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		M. Saçak “ Polimer Teknolojisi” Gazi Kitabevi, Ankara					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	25
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	25
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Genel tanım ve kavramlar
2	Polimer üretiminde kullanılan girdiler
3	Polimerleşme teknikleri
4	Termoplastikler ve termoplastik teknolojisi
5	Termoplastikler ve termoplastik teknolojisi
6	Termosetler ve termoset teknolojisi
7	Termosetler ve termoset teknolojisi
8	Ara Sınav
9	Elastomerler elastomer teknolojisi
10	Elastomerler elastomer teknolojisi
11	Lifler ve lif teknolojisi
12	Lifler ve lif teknolojisi
13	Polimerlerde kullanılan katkı maddeler
14	Polimerlerin işlenme teknikleri

Dersin Kodu ve Adı: KT6015-Polimer Teknolojisi II				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü - Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Dr. Öğr. Üyesi Esra BARIM				Mail : esrabarim@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Endüstride ve günlük yaşamda yaygın olarak kullanılan polimerik malzemelerin önemini, üretimini, kullanım alanlarını ve teknolojilerini incelemektir.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Geniş kullanım alanına sahip ticari polimerler ve teknolojileri hakkında yüksek bilgi birikimine sahip olur. - Endüstrinin ve bilimsel araştırmanın pek çok alanında bu birikimleri kullanır. - Teknolojide polimerlerin uygulama alanlarında bilgi sahibi olur. - Uygulamaları için gerekli modern teknikleri ve/veya donanımları kullanma becerisine sahip olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		M. Saçak “ Polimer Teknolojisi” Gazi Kitabevi, Ankara					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	30
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Polimerlerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri
2	Çevrenin Polimerler Üzerine Etkisi
3	Polimerlerde Çözünürlük
4	Polimerlerin Yanması
5	Elektriksel Özellikler
6	Optik Özellikler
7	Polimerlerin Mekanik Özellikleri
8	Ara sınav
9	Kuvvet Türleri
10	Deformasyon
11	Gerilim ve Gerinim
12	Elastik Deformasyon, Viskoz Deformasyon
13	Viskoelastik Deformasyon
14	Polimerlerdeki Gerilim Gerinim İlişkileri

Dersin Kodu ve Adı: KT6016-Termal Analiz Yöntemleri				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü - Kimyasal Teknolojiler – Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL Assist. Prof. Dr. Esra BARIM				Mail :radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr Mail :esrabarim@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar							
Dersin Amacı		Termal analizin temel prensiplerini kavrayabilme.Termal analiz cihazlarının çalışma, kalibrasyon ve kullanım ilkelerini öğrenme ve uygulama.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Kimya uygulamalarında kullanılan malzemeleri, termal analiz yöntemleriyle analiz edebilme becerisi. - Diferansiyel termal analiz (DTA) tekniğini uygulayabilme. - Termogravimetrik Analiz (TGA) tekniğini uygulayabilme. - Diferansiyel Taramalı Kalorimetri (DSC) tekniğini uygulayabilme. - Malzemelerin termal analizi sonucunda elde edilen verileri yorumlayabilme ve kimya alanında yer alan problemleri çözebilme becerisi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Principles and Applications of Thermal Analysis, Paul Gabbott, Blacweel Publishing, 2007. Thermal Analysis: Fundamentals and Applications to Polymer Science; T. Hatakeyama, F.X.Quinn, Wiley,Termal Analiz Ders Notları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	30
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Diferansiyel Termal Analiz (DTA)		
2	Diferansiyel Termal Analiz (DTA)		
3	Diferansiyel Taramalı Kalorimetri (DSC)		
4	Diferansiyel Taramalı Kalorimetri (DSC)		
5	Kalibrasyon ve Örnek Hazırlama		
6	Sıcaklık Gradienti		
7	Termogravimetrik Analiz (TGA)		
8	Arasınav		
9	Termogravimetrik Analiz (TGA)		
10	Sıcaklık Kalibrasyonu, Termal Analiz Uygulamaları,		
11	Reaksiyon Hızı ve Kinetik		
12	Polimerlerin Camsı Geçiş Sıcaklığı,		
13	DSC ile Saflık Analizi ve Kristalinite Belirleme,		
14	Diğer Termal Analiz Metotları		

Dersin Kodu ve Adı: KT6017- Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları				Bölüm / Anabilim Dalı: Fen Bilimleri Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Hakan YOĞURTÇU				Mail hakanyogurtcu@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Temiz ve yenilenebilir olan alternatif enerji kaynaklarının avantajları ve dezavantajlarının öğrenilmesi. Dünyada ve Türkiye de yenilenebilir enerji potansiyelleri ve bu potansiyelin kullanılabilirliğinin tartışılması. Enerji sorununa yönelik çözüm önerilerinin araştırılması.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Yenilenebilir enerji kaynaklarının geleneksel fosil yakıtlara oranla öneminin kavrayabilir - Yenilenebilir enerji kaynaklarına uygulanabilecek enerji üretim ve enerji dönüşüm yöntemlerini öğrenir - Çeşitli enerji kaynaklarını; verimlilik, süreklilik, ekonomi ve uygulanabilirlik açılarından karşılaştırabilir ve değerlendirebilir - Yenilenebilir enerji kaynakları ve teknolojilerinin geleceği konusunda bilgi birikimine sahip olur - Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili enerji politikalarını öğrenir					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- John W. Twidell and Anthony D. Weir, Renewable Energy Resources, Chapman and Hall, 2006 - Johansson T. B., Kelly H., Reddy A.K.N., Williams R.H., Renewable Energy, 1993. - Öztürk, H., Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Birsen Yayınevi, 2013					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınav	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınav		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Enerji, enerji kaynakları ve temiz enerji kavramı
2	Yenilenemeyen ve yenilenebilir enerji kaynakları
3	Fosil kökenli enerji kaynakları ve çevre
4	Güneş Enerjisi
5	Rüzgar Enerjisi
6	Hidrolik enerji ve deniz kökenli enerji
7	Hidrojen Enerjisi ve Yakıt Pilleri
8	Ara Sınav
9	Biyokütle enerjisi: Kaynaklar ve önemi
10	Biyokütle enerjisi: Biyodizel, Biyoetanol, Biyogaz
11	Yenilenebilir enerji kaynaklarının ve teknolojilerinin mevcut durumu
12	Yenilenebilir enerji kaynaklarının ve teknolojilerinin geleceği
13	Yenilenemeyen ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kıyaslanması
14	Enerji politikalarında yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi

Dersin Kodu ve Adı: KT5020 Sayısal Çözümleme ve Bilgisayar Uygulamaları				Bölüm / Anabilim Dalı: Fen Bilimleri Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	2	2	3	3	6	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Hakan YOĞURTÇU				Mail hakanyogurtcu@munzur.edu.tr Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Kimya sektöründe özellikle mühendislik uygulamalarında kullanılan eşitliklerin analizi ve bilgisayar programları yardımıyla sayısal çözümlerinin gerçekleştirilmesi					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Eşitlik analizi ve matris prensipleri bilgisini problem çözmede kullanmak - Cebrik, cebrik olmayan ve diferansiyel denklemlerin sayısal çözümlerini yapabilmek - Akışkan akışı, ısı transferi ve kütle transferi problemlerine ait denklemlerin sayısal çözümlerini yapabilmek - Problem çözmede bilgisayar kullanma becerisini kazanmak					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		R. G. Rice and D. D. Do, Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers by, John Wiley & Sons Inc., New York, 1994. - Canale, R., Chapra, S., Mühendisler İçin Sayısal Yöntemler, Çeviri: Hasan Heperkan, Literatür Yayınevi, 2011.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınav		
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	Ödev (10 Adet)	X	50
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Bilgisayar programlama dillerinin özeti
2	Matrisler
3	Matris çözümleri
4	Cebrik denklem sistemlerinin sayısal çözümleri
5	Cebrik denklem sistemlerinin sayısal çözümleri
6	Cebrik olmayan denklem sistemlerinin sayısal çözümleri
7	Cebrik olmayan denklem sistemlerinin sayısal çözümleri
8	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemleri sayısal çözümleri
9	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri
10	Kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri
11	Akışkan akışı problemlerinin modellenmesi ve sayısal çözümleri
12	Isı transfer problemlerinin modellenmesi ve sayısal çözümleri
13	Kütle transfer problemlerinin modellenmesi ve sayısal çözümleri
14	Reaksiyon mühendisliği problemlerinin sayısal çözümleri

Dersin Kodu ve Adı: KT6019-Kurutma Teknolojisi				Bölüm / Anabilim Dalı: Fen Bilimleri Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Hakan YOĞURTÇU				Mail hakanyogurtcu@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		- Kimya teknolojilerinin uygulama kollarından biri olan kurutma teknolojisini tanıtmak - Kurutma teknolojisinde uygulanan yöntemler hakkında bilgi kazandırmak - Kurutulmuş ürünlerde kalite ve kaliteye etki eden faktörlerini analiz etme, bilgi ve becerisini kazandırmak - Kurutma teknolojisinde uygulanan yeni teknikler hakkında bilgi birikimi kazandırmak					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Kurutma ve kurutma teknolojisi kavramlarının öğrenilmesi - Kimya ve Gıda endüstrisinde ürün kalitesine etki eden unsurların öğrenilmesi - Kimya ve Gıda kurutma tekniğinin öneminin kavratılması. - Kurutma işleminin modellenmesi öğrenilmesi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Mujumdar A.S., Handbook of Industrial Drying, Taylor & Francis Group LLC, 2006. - Nema, P. K. , Kaur, B.P, Mujumdar, A.S., Drying Technologies for Foods: Fundamentals and Applications, New India Publishing Agency, 2015 B. Cemeroğlu, Meyve ve Sebze Teknolojisi II, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, Ankara, 2004.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınav	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınav		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Kurutmanın önemi
2	Su aktivitesi
3	Su sorpsiyon izotermeleri
4	Hava-su karışımlarının fiziksel nitelikleri
5	Kurutmanın temel prensipleri
6	Kurutma hızı ve hesaplanması
7	Kurutma hızına etki eden faktörler
8	Ara sınav
9	Meyve ve sebze kurutma
10	Kurutulmuş ürünlerin yapısında meydana gelen değişimler ve kalite unsurları
11	Kurutma yöntemleri
12	Kurutma yöntemleri
13	Doğal ve yapay kurutma
14	Kurutma verilerinin modellenmesi

Dersin Kodu ve Adı: KT6020-İleri Elektrokimya				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Yeliz İPEK				Mail : yelizipek@munzur.edu.tr Web : https://akademik.yok.gov.tr/AkademikArama/view/viewAuthor.jsp	
Ders Yardımcısı		Yok				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Elektrokimyasal prosesler ve hesaplamaları hakkında bilgilenmek.					
Dersin Hedefleri		Analitik elektrokimya, elektrot türleri, kimyasal olarak modifiye edilmiş elektrotlar, çözücü ve destek elektrolitler, elektrokimyasal kaplama ve bataryalar hakkında bilgi edindirmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Ders tamamlandığında öğrenciler; • Elektrokimyasal proseslerde kullanılan elemanları ve özelliklerini bilir, • Analitik elektrokimyanın temel prensiplerini bilir, • Kaplamalar ve bataryalar konusunda bilgi sahibi olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		• Peter T. Kissinger, William R. Heineman, Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry, Second Edition, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, Hong Kong, 1996.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Analitik elektrokimyanın temelleri
2	Analitik elektrokimyanın temelleri
3	Karbon elektrotlar
4	Film elektrotlar
5	Cıva elektrotlar
6	Kimyasal olarak modifiye edilmiş elektrotlar
7	Çözücü ve destek elektrolitler
8	Ara Sınav
9	Elektroorganik sentez
10	Elektroorganik sentez
11	Kaplamalar
12	Kaplamalar
13	Bataryalar
14	Bataryalar

Dersin Kodu ve Adı: KT6021-Elektrokimyasal Sensörler				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler ABD – Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Yeliz İPEK				Mail : yelizipek@munzur.edu.tr Web : https://akademik.yok.gov.tr/AkademikArama/view/viewAuthor.jsp	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Elektrokimyasal sensör tasarımı yapabilmeyi ve sensör ölçüm sonuçlarını değerlendirmeyi öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		• Elektrokimyasal analiz yöntemlerini, • Belirli bir analite göre elektrot tasarımını ve • Tasarlanan sensörün matematiksel modellenmesini öğretmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Ders tamamlandığında öğrenciler; • Elektrokimyasal proseslerde kullanılan ölçüm tekniklerini bilir, • Sensör amacıyla kullanılacak elektrot tasarlama yöntemlerini bilir, • Elektrokimyasal sensör ölçüm sonuçlarını değerlendirir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		• Peter T. Kissinger, William R. Heineman, Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry, Second Edition, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, Hong Kong, 1996.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	
2	Elektrokimyasal ölçüm teknikleri
3	Elektrokimyasal ölçüm teknikleri
4	Elektrokimyasal proseslerin tasarımı
5	Elektrokimyasal proseslerin tasarımı
6	Elektrokimyasal sensörler ve biyosensörlere giriş
7	Elektrot hazırlama teknikleri
8	Ara sınav
9	Elektrot hazırlama teknikleri
10	Elektrokimyasal sensörlerde ölçüm teknikleri
11	Elektrokimyasal sensörlerde ölçüm teknikleri
12	Sensör ölçümlerinin değerlendirilmesi ve hesaplamaları
13	Sensör ölçümlerinin değerlendirilmesi ve hesaplamaları
14	Sensör ölçümlerinin değerlendirilmesi ve hesaplamaları

Dersin Kodu ve Adı: KT6022-İnce Film Kaplama Teknikleri				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Yeliz İPEK				Mail : yelizipek@munzur.edu.tr Web : https://akademik.yok.gov.tr/AkademikArama/view/viewAuthor.jsp	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		İnce film kaplama tekniklerini öğretmek ve bilimsel bir çalışmayı inceleyip sunma becerisi kazandırmak.					
Dersin Hedefleri		Daldırarak kaplama tekniği, döndürerek kaplama tekniği, Langmuir-Blodgett kaplama tekniği, sol-jel kaplama tekniği, elektrokimyasal kaplama tekniği, kimyasal buhar çöktürme tekniği ve fiziksel buhar çöktürme tekniğinin nasıl uygulandığını öğretmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Ders tamamlandığında öğrenciler; - İnce film kaplama tekniklerinin önemini ve kullanım alanlarını bilir, - İnce film kaplama tekniklerini bilir, - Makale inceleme ve bilimsel bir çalışmayı sunma tecrübesine sahiptir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- David A., Shah S.I., Handbook of Thin Film Process Technology, Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia, 1995. - Yrd. Doç. Dr. Atilla Evcin Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Kaplama Teknikleri Ders Notları, 2006. - Savaş SÖNMEZOĞLU, Mehmed KOÇ, Seçkin AKIN, İnce film üretim teknikleri, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 28(5):389-401.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	İnce film kaplama proseslerine giriş		
2	Daldırarak kaplama tekniği		
3	Döndürerek kaplama tekniği		
4	Langmuir-Blodgett kaplama tekniği		
5	Sol-jel kaplama tekniği		
6	Elektrokimyasal kaplama tekniği		
7	Kimyasal buhar çöktürme tekniği		
8	Ara sınav		
9	Fiziksel buhar çöktürme tekniği		
10	Makale inceleme ve sunum		
11	Makale inceleme ve sunum		
12	Makale inceleme ve sunum		
13	Makale inceleme ve sunum		
14	Makale inceleme ve sunum		

Dersin Kodu ve Adı: KT6023-İleri Akışkanlar Mekaniği				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Hakan YOĞURTÇU				Mail hakanyogurtcu@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Akışkanlar Mekaniği ile ilgili konular hakkında daha ileri bilgiler vermek					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Akışkan akışı ile ilgili ileri düzey yaklaşımların öğrenilmesi ve akış problemlerine uygulanması					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		• Young, Munson, Okiishi & Huebsch, “A Brief Intorduction to Fluid Mechanics” • Çengel & Cimbala, “Fluid Mechanics”					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınav	X	10
	2. Ara Sınavı	X	10
	3. Ara Sınavı	X	15
	4. Ara Sınav	X	15
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Giriş. Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel kavramlar
2	Kütlenin , enerjinin, momentumun korunumu
3	Viskoz olmayan akış
4	Viskoz akış
5	Lagrange yaklaşımı
6	Euler yaklaşımı
7	Akışkanın özellikleri, Reoloji
8	Akışkan kinematığı ve deformasyon
9	Sınır tabaka
10	Tübürlans
11	Sürüklenme, Dönen akışkaların dinamiği ve tork
12	Sürüklenme, Dönen akışkanların dinamiği ve tork
13	Akım ayrılması
14	Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel problemler

Dersin Kodu ve Adı: KT6024 Biyopolimer				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Nedim GÜRLER				Mail : nedimgurler@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Sentetik polimerler ile biyopolimer arasındaki farkı anlatmak, biyolojik orjinli kaynaklardan elde edilen polimerlerin biyomedikal ve çevresel alanda kullanımı konusunda öğrencileri eğitmektir.					
Dersin Hedefleri		Biyolojik kaynaklı polimerler hakkında öğrencilere yeterlilik kazandırmaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		• Öğrenciler bu ders sonunda biyopolimer hakkında bilgi sahibi olur, • Biyopolimerlerin farklı alanlardaki uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur, • Çevresel kirliliğe sebep olan sentetik polimerlerin yerine biyopolimerlerin çevre dostu olarak kullanılabileceğini öğrenirler.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		• Saçak M., Polimer Teknolojisi, Gazi Kitapevi, Ankara, 2017. • Ders notları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Polimerler
2	Sentetik polimer ve biyopolimerler hakkında genel bilgi
3	Biyobozunur polimerler
4	Biyobozunur polimerlerde yapı-özellik ilişkileri
5	Biyobozunur polimerlerin kullanım alanları
6	Biyobozunur polimerlerin gıda ambalajlama olarak kullanımı
7	Nişasta, selüloz ve kitosan
8	Ara Sınav
9	Polimer modifikasyonu Modifiye nişasta ve kullanım alanları
10	Biyobozunur polimerlerin mekanik özellikleri
11	Biyobozunur polimerlerde su bariyer özellikleri
12	Polimerlerin biyobozunma mekanizmaları
13	Biyobozunma
14	Akıllı polimerler

Dersin Kodu ve Adı: KT6025-Gıda Ambalajlama				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Nedim GÜRLER				Mail : nedimgurler@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, öğrencilere gıda ambalajlama ve ambalajlama teknolojilerini öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Gıda ambalajlama ve muhafazası hakkında öğrencilere yeterlilik kazandırmak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Gıda ambalajlamada biyobozunur polimerlerin önemini kavrayabilme, - Gıdaya uygun ambalajlama malzemesini belirleyebilme, - Farklı ambalajlama malzemeleri hakkında bilgi sahibi olma, - Akıllı ambalajlama hakkında bilgi sahibi olma.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Ders notları - Gıda ambalajlama teknolojisi, Mustafa Üçüncü					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Gıda ambalajlama giriş
2	Kağıt ve karton ambalajlar,
3	Cam ambalajlar ve özellikleri
4	Metal ambalajlar ve özellikleri
5	Aktif ve akıllı ambalajlama
6	Plastik ambalajlama
7	Biyobozunur polimerlerin gıda ambalajlama olarak kullanımı
8	Ara Sınav
9	Polimer modifikasyonu, Ambalajlama malzemesi olarak nişasta selüloz kullanımı
10	Modifiye nişasta ve kullanım alanları
11	Modifiye nişasta ve selüloz kullanım alanları
12	Gıda ambalaj etkileşimi
13	Gıda ambalaj etkileşimi
14	Gıda ambalajlamada biyobozunur polimerlerin mekanik ve bariyer özellikleri

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6026 Nano-Sentez ve Karakterizasyon				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	AKTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Muharrem İNCE				Mail: muharremince@munzur.edu.tr Web: www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail: Web:	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Nano-yapıların başlıca sentez metotlarını neler olduğu ve nano-yapıların karakterizasyonu için sıklıkla kullanılan metotların neler olduğunu, hangi amaçla kullanıldığının öğrenilmesi.					
Dersin Hedefleri		Nano-yapıların başlıca sentez metotlarını neler olduğu (Plazma ark yöntemi, öğütme, sol-gel vb) ve nasıl kullanıldığının belirlenmesi. Sentezlenen nano-yapıların boyutu, şekli, yüzey alanı özelliklerinin belirlenmesi; nano-yapıların karakterizasyonu için ihtiyaç duyulan spektroskopik ve diğer yöntem ve tekniklerin malzemelerin yapısal, fiziksel, elektriksel ve manyetik özelliklerin başlıca ölçme/görüntüleme yöntemlerin saptanması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Nano-yapıların başlıca sentez metotlarını neler olduğu ayırtedebilecek, - Sentez aşamasında malzemenin özelliğine göre yöntem seçebilecek, - Nanoyapılı malzemelerin tanımının ne anlama geldiğini ve genel malzemelerden farkını ayırtedebilecek, - Bilimsel araştırma yaparak bilgiye ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve yeni durumlara uyarlayabilir. - Nano-yapıların başlıca karakterizasyon teknikleri hakkında kapsamlı bilgi sahibidir. - Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir. - Uygulamada problemlerini kurgular, çözmek için yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir ve yenilikçi çözümler bulur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Fundamentals and Applications of Nanomaterials, Z. Guo, L. Tan, Artech House 2009, ISBN-13:978-1-59693-262-3 - Nanomaterials: Synthesis, Characterization, and Applications (Advances in Nanoscience and Nanotechnology), by A. K. Haghi, A. K. Zachariah, N. Kalariakkal, Apple Academic Press (14 Mar 2013), ISBN-10: 1926895193 ISBN-13: 978-1926895192 - Ders notları ve bilimsel makaleler					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz yüze anlatım, Powerpoint sunumları, Soru-yanıt, Tartışma					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Nano-sentez nedir? Başlıca nano-sentez metotları		
2	Nano-sentez metotları		
3	Karakterizasyon Yöntemleri: Zeta potansiyeli		
4	Karakterizasyon Yöntemleri: Geçirimli Elektron Mikroskobu (TEM)		
5	Karakterizasyon Yöntemleri: Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)		
6	Karakterizasyon Yöntemleri: Atomik Kuvvet Mikroskobu (AFM)		
7	Karakterizasyon Yöntemleri: Taramalı Tünelleme Mikroskobu (STM)		
8	Karakterizasyon Yöntemleri: X-Işını Kırınım Spektroskopisi (XRD)		
9	Karakterizasyon Yöntemleri: Fourier Dönüşümlü Kızıl Ötesi (FT-IR) Spektroskopisi		
10	Karakterizasyon Yöntemleri: İndüktif Eşleşmiş Plazma-Kütle Spektrometresi (ICP-MS)		
11	Karakterizasyon Yöntemleri: Ultraviyole-Görünür Bölge (UV-GB) Spektroskopisi		
12	Kullanılan diğer karakterizasyon teknikleri		
13	Proje sunumları		
14	Proje sunumları		

Dersin Kodu ve Adı: KT6027-Polimerlerde Bozunma				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü - Kimyasal Teknolojiler – Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Öğr. Gör. Dr. Nedim GÜRLER				Mail : nedimgurler@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı öğrencileri, polimerlerin ısı, mekanik, enzimatik ve biyobozunma konusunda öğrencileri eğitmektir.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Polimerlerin bozunma mekanizmasını ile ilgili bilgi sahibi olur, - Isısal, enzimatik, mekanik, fotobozunma ve biyobozunma hakkında bilgi sahibi olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders notları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Giriş, bozunma
2	Isısal bozunma
3	Isısal bozunma
4	Mekanik bozunma
5	Mekanik bozunma
6	Fotobozunma
7	Fotobozunma
8	Ara Sınav
9	Enzimatik bozunma
10	Polimerlerin biyobozunmasında mekanik ve bariyer özellikler
11	Biyobozunma
12	Kontrollü kompost ortamında biyobozunma
13	Kontrollü kompost ortamında biyobozunma
14	Biyopolimerlerin biyobozunma mekanizması

Dersin Kodu ve Adı: KT6028-Nanobilim ve Nanoteknoloji				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler- Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Olcay KAPLAN İNCE				Mail : olcaykaplan@munzur.edu.tr Web: www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Gelişen ve dönüşen dünya ile birlikte nano-bilim, nano-malzeme ve nano-teknolojilerin temel prensip ve teorilerini tanıtmak. Dersi alan öğrencilere nano-bilim ve nanoteknolojiyle ilgili bilgi ve beceri kazandırmak, güncel ve sürekli gelişen bu bilim kolunun yaşam boyu öğrenmeyle çok ilişkili olduğunu vurgulamanın yanı sıra bu amaçla kullanılan nano ölçekli malzemelerin özelliklerini açıklayarak uygulamalarını tanıtmak.					
Dersin Hedefleri		Nano-bilim, nano-mühendislik ve nano-teknoloji tanımları ve gelişim süreçlerini; Nanoteknolojik kavramlar ve nano malzemenin özellikleri ölçüm metodlarıyla birlikte öğrenmek. Nano malzemelerin boyut ve şekil özelliklerinin belirlenmesi, yüzey yapıları, nano-parçacıkların özellikleri ve kullanım alanları; nano-malzemenin ekosisteme ve organizma üzerindeki etkileri; nano-yapıların sentezlenme yöntemlerini ve analiz metodlarını anlamak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Nano-bilim, nano-mühendislik ve nano-teknolojinin önemini kavrayabilecektir. - Nano ölçekli yapıların özelliklerini öğrenebilecektir. - Nanoteknolojinin uygulama alanları hakkında bilgi edinebilecektir. - Nano yapıların üretilmesi ve görüntüleme yöntemlerini öğrenebilecektir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Charles P. Poole, and Frank J. Owens, (2003), Introduction to nanotechnology, John Wiley&Sons, Inc. ABD M. Köhler, Wolfgang Fritzsche, (2004), Nanotechnology, Wiley-VCH Verlag GmbH, Almanya - Jeremy Ramsden, (2011).Nanoteknolojinin Esasları. ODTÜ yayıncılık. - Ders notları ve bilimsel makaleler					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform, Powerpoint sunumları, Soru-yanıt, Tartışma					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	30
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Gelişen ve dönüşen bilimin ışığında nano-bilim, nano-mühendislik ve nano-teknoloji		
2	Nano-bilim ve nano-teknolojide güncel gelişmeler		
3	Nano-mühendislik ve uygulama alanları		
4	Nano-malzemenin özellikleri ve ölçüm metotları ilişkisi		
5	Nanoparçacıkların karakterizasyonu		
6	Nanoparçacıkların karakterizasyonu		
7	Nano-parçacıkların sentezlemesi: Biyosentez		
8	Nano-parçacıkların sentezlemesi: Kimyasal sentezleme metotları		
9	Nano-parçacıkların sentezlemesi: Kimyasal sentezleme metotları		
10	Metal bazlı nanoparçacıklar		
11	Karbon bazlı nano yapılar		
12	Hibrit nano yapılar		
13	Hibrit nano yapılar		
14	Nanoteknolojinin geleceği		

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6029-Nanoteknoloji ve Uygulama Alanları				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	AKTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Olcay KAPLAN İNCE				Mail: olcaykaplan@munzur.edu.tr Web: www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail: Web:	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin ışığında nanoteknoloji ve bu teknolojilerin temel ilke ve teorilerini tanıtmak. Nanoteknolojide kullanılan nano ölçekli malzemeleri ve uygulamalarını ve üstün özelliklerini tanıtmak. Nanoteknoloji ve uygulama alanları ilgili bilgi ve beceri kazandırmak.					
Dersin Hedefleri		Nanobilim, nanomühendislik, nanoteknoloji kavramlarının tanımları ve tarihçeleri; nanoözelliklerin ölçüm metotları; nanoparçacıkların şekil ve büyüklüğünün belirlenmesi, yüzey yapıları, nanoparçacıkların özelliklerinin yanı sıra nanoteknolojinin kullanım alanlarını anlamak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Nanobilim ve nanoteknolojinin önemini kavrayabilecektir. - Nano boyuttaki parçacıkların özelliklerini öğrenebilecektir. - Nanoteknolojinin uygulama alanları hakkında bilgi edinebilecektir. - Bu teknolojinin uygulamadaki avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırabilecektir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Charles P. Poole, and Frank J. Owens, (2003) Introduction to nanotechnology, John Wiley&Sons, Inc. ABD M. Köhler, Wolfgang Fritzsche, (2004) Nanotechnology, Wiley-VCH Verlag GmbH, Almanya - Jeremy Ramsden, (2011) Nanoteknolojinin Esasları. ODTÜ yayıncılık. - Ders notları ve bilimsel makaleler					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform, Powerpoint sunumları, Soru-yanıt, Tartışma					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Nanoteknolojinin gelişim süreci		
2	Temel bilimlerde nanoteknolojik gelişmeler		
3	Nanoteknolojinin uygulamaları: Bilim ve eğitim		
4	Nanoteknolojinin uygulamaları: Bilim ve eğitim		
5	Nanoteknolojinin uygulamaları: Biyoteknoloji ve tarım		
6	Nanoteknolojinin uygulamaları: Biyoteknoloji ve tarım		
7	Nanoteknolojinin uygulamaları: Nanoelektronik ve bilgisayar		
8	Nanoteknolojinin uygulamaları: Nanoelektronik ve bilgisayar		
9	Nanoteknolojinin uygulamaları: Havacılık ve uzay		
10	Nanoteknolojinin uygulamaları: Havacılık ve uzay		
11	Nanoteknolojinin uygulamaları: Eczacılık ve nanotıp		
12	Nanoteknolojinin uygulamaları: Eczacılık ve nanotıp		
13	Nanoteknolojinin yeni alanları		
14	Nanoteknolojinin yeni alanları		

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6030 Yeşil Kimya ve Sürdürülebilirlik				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	AKTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Muharrem İNCE				Mail: muharremince@munzur.edu.tr Web: www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail: Web:	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Yeşil kimyasal ve sürdürülebilirlik bağlamında çevre, ilaç, gıda vb. alanlarda üretim, araştırma ve geliştirmede akademik ihtiyaçlara ve endüstriyel uygulamalara hizmet etmektir.					
Dersin Hedefleri		Neden yeşil kimya, temel ilkeler, çevre, sağlık ve güvenlik entegrasyonu, yöntem seçimi, materyal seçimi ve biyoproseslerin saptanması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Sürdürülebilirlik bağlamında yeşil kimya hakkında bilgi sahibi olur. - Yeşil kimyanın uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur. - Yeşil kimya ve mühendislik ilişkisini öğrenir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Green Chemistry and The Ten Commandments of Sustainability 2nd ed Stanley E. Manahan 2006 ChemChar Research, Inc Publishers Columbia, Missouri U.S.A. - Green Chemistry and Catalysis. I. Arends, R. Sheldon, U. Hanefeld Copyright © 2007 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim ISBN: 978-3-527-30715-9. - Green Chemistry and Engineering: A Pathway to Sustainability, Anne E. Marteel-Parrish, Martin A. Abraham, Print ISBN:9780470413265 Online ISBN:9781118720011 DOI:10.1002/9781118720011 Copyright © 2014 American Institute of Chemical Engineers, Inc. - Ders notları ve bilimsel makaleler					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz yüze anlatım, Powerpoint sunumları, Soru-yanıt, Tartışma					

	Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
1. Ara Sınavı	X	50

Değerlendirme Ölçütleri	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Yeşil kimya ve sürdürülebilirlik		
2	Yeşil kimya ve yeşil mühendislik		
3	Yeşil kimya prensipleri		
4	Yeşil kimya prensipleri		
5	Yeşil kimya; çevre, sağlık ve güvenlik entegrasyonu		
6	Yeşil kimya; çevre, sağlık ve güvenlik entegrasyonu		
7	Yeşil olduğunu nasıl anlıyoruz?		
8	Yeşil kimya ve yeşil mühendislikte yol ve kimya Seçimi		
9	Materyal seçimi; çözücüler, katalizörler ve ayıraçlar		
10	Reaksiyon koşulları ve yeşil kimya		
11	Biyoprosesler		
12	Biyoprosesler		
13	Laboratuvardan tesise		
14	Laboratuvardan tesise		

Dersin Kodu Ve Adı: KT6031- Analitik Kimyada Ayırma Yöntemleri				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü– Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Olcay KAPLAN İNCE				Mail: olcaykaplan@munzur.edu.tr Web: www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web:	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Kimyasal analizdeki ayırma yöntemlerinin önemini açıklamak.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Ayırma yöntemlerini, geri kazanımı, zenginleştirme faktörü gibi kavramları anlayabilmeli ve ayırt edebilmeli, 2. Kimyasal ayırma yöntemlerini sınıflandırabilmeli, 3. Ekstraksiyonu açıklayabilmeli, sınıflandırabilmeli ve ekstraksiyon türleri arasındaki farkları açıklayabilmeli, 4. Kromatografik ayırmanın temel ilkelerini açıklayabilmeli, kromatografik yöntemleri, sınıflandırabilmeli, 5. Kromatografi ile ilgili pik şekilleri, kolon etkinliği, Van Deemter eşitliği, bağıl alıkonma oranı, nitel ve nicel analiz gibi kavramları açıklayabilmeli					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Rouessac, F., Rouessac, A., (2000), Chemical analysis: Modern Instrumentation, methods and techniques , John Wiley and Sons.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz yüze anlatım veya dijital teknolojiler kullanarak, Powerpoint sunumları, Soru-yanıt, Tartışma					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	30
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Ayrırma yöntemlerine Giriş: Ayrırma prosesinin doğası, geri kazanım ve zenginleştirme faktörü, kimyasal ayırma yöntemlerinin sınıflandırılması
2	Seçimli çöktürmeye ve Seçimli buharlaştırmaya dayalı ayırma
3	Ekstraksiyon: Sıvı-sıvı ekstraksiyonunun tekniği
4	Katı faz ekstraksiyonu, Süperkritik sıvı ekstraksiyonu
5	Kromatografi: kromatografik ayırmanın temel ilkeleri, kromatografik yöntemlerin sınıflandırılması
6	Kromatografik Kavramlar: Pik şekilleri, kolon etkinliği, Van Deemter eşitliği, bağlı alıkonma oranı, nitel ve nicel analiz
7	Gaz kromatografisi: GC analizinin temel ilkeleri, GC cihazı
8	Gaz kromatografisi: Durgun fazlar ve dedektör türleri
9	Sıvı kromatografisi: HPLC analizinin temel ilkeleri, HPLC cihazı, kolon ve dedektör türleri
10	Sıvı kromatografinin tutunma mekanizması türleri: adsorpsiyon, (normal faz ve ters faz), dağılma, iyon değiştirme
11	Kağıt kromatografisinin (PC) ve ince tabaka kromatografisinin (TLC) temel ilkeleri
12	Elektroforez ve elektroforetik ayırmanın temel ilkeleri
13	Ödev Sunumu
14	Ödev Sunumu

Dersin Kodu ve Adı: KT6032- Analitik Kimyada Örnek Hazırlama Teknikleri				Bölüm/Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü–Kimyasal Teknolojiler-Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Muharrem İNCE				Mail : muharremince@munzur.edu.tr Web: www. munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bu ders kapsamında örnek hazırlama tekniklerinin önemi anlatılacaktır. İnorganik ve organik analitler için ekstraksiyon tekniklerinin detaylandırılması amaçlanmaktadır.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Katı ve sıvı örneklerdeki metaller ve organik bileşikler için örnek hazırlama yöntemlerini öğrenebilmeli 2. Ekstraksiyon ve zenginleştirme yöntemlerini sınıflandırabilmeli, analitik yeteneğini geliştirebilmeli, sonuçları tartışabilmeli 3. Ölçüm proseslerini, nicel analizdeki hataları, yöntem validasyonunu, örnek hazırlamadaki kalite kontrolü açıklayabilmeli 4. Matriksde seçilen bileşenleri analiz edebilmeli, ve analiz sonuçlarını yorumlayabilmeli					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, Edited By: Somenath Mitra, John Wiley and Sons, 2003 2. Sampling Problems for the chemical analysis of sludge, soils, & plants, Elsevier, 1986					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz yüze anlatım veya dijital teknolojiler kullanarak, Powerpoint sunumları, Soru-yanıt, Tartışma					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	30
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Ölçüm prosesi, nitel ve nicel analiz, nicel analizde hatalar
2	Yöntemin kesinliği, yöntem validasyonu, örneklerin saklanması
3	Örnek hazırlamada ekstraksiyon ve zenginleştirme, ekstraksiyon ilkeleri, sıvı-sıvı ekstraksiyon
4	Sıvı katı ekstraksiyonu, katı faz ekstraksiyonu
5	Sorbent seçimi ve geri kazanım, katı faz ekstraksiyonunda son gelişmeler
6	Katı faz mikroekstraksiyon, sorbentler, sorbent seçimi, teknikte son gelişmeler
7	Sorbent seçimi, teknikte son gelişmeler
8	Metot karşılaştırması
9	Katı matrislerden organik bileşiklerin ekstraksiyonu
10	Katı ve sıvılardan uçucu organik bileşiklerin ekstraksiyonu
11	Metal analizi için örneklerin hazırlanması
12	Ödev sunumu
13	Ödev sunumu
14	Ödev sunumu

Dersin Kodu ve Adı: KT6033-Biyoyakıtlar				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü –Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		1. Biyokütle ve biyoyakıt terimlerini öğrenmek 2. Biyokütle enerji ve türlerini öğrenmek 3. Biyoyakıtların ülkemizdeki ve dünyadaki sektörlerdeki önemini kavramak 4. Biyoyakıt teknolojisi hakkında bilgi sahibi olmak					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Öğrenciler bu ders sonunda biyokkkütle ve biyoyakıtlar hakkında geniş bir bilgiye sahibi olur. 2. Biyokütleden enerji üretimini öğrenir. 3. Biyoyakıt çeşitlerini öğrenir. 4. Biyoyakıt üretimini etkileyen faktörleri öğrenir. 5. Biyoyakıt teknolojisini ve biyoyakıt üretiminde kullanılan hammaddeler ve üretim sürecini öğrenir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Anju Dahiya, Bioenergy: Biomass to Biofuels 1st Edition, Elsevier, Academic Press, 2015. 2. Ders notları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı(Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Biyokütle Enerjisinin Tarihçesi
2	Biyokütle Enerjisi
3	Biyokütle Enerjisinin Türleri
4	Biyokütleden Enerji Elde Edilmesi
5	Biyoyakıtlar
6	Biyoyakıtlar
7	Biyoyakıtların Sektördeki Önemi
8	Ara Sınav
9	Biyoyakıt Üretimini Tetikleyen Faktörler
10	Dünya Biyoyakıt Üretimi
11	Biyoyakıt Teknolojisi
12	Biyoyakıt Üretiminde Kullanılan Hammaddeler ve Üretim Süreci
13	Biyoyakıt Üretiminde Kullanılan Hammaddeler ve Üretim Süreci
14	Literatür Araştırması

Dersin Kodu ve Adı: KT6034-Koordinasyon Polimerleri				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü –Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		1. Koordinasyon polimerini tanımlayarak sentez yöntemlerini öğrenmek 2. Koordinasyon polimerlerinin çeşitliliğini sağlayan durumları öğrenmek 3. Koordinasyon polimerlerinin kullanım alanlarını incelemek 4. Çeşitli boyutlarda bulunan koordinasyon polimerleri hakkında güncel çalışmaları incelemek					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Öğrenciler bu ders sonunda koordinasyon polimerleri hakkında bilgi sahibi olur. 2. Koordinasyon polimerlerinin sentez yöntemlerini öğrenir. 3. Farklı ligantlarla koordinasyon polimerlerinin hazırlanması ve karakterizasyonunu öğrenir. 4. Koordinasyon polimerlerinin farklı alanlarda kullanımı hakkında bilgi sahibi olur. 5. Koordinasyon polimerlerinin güncel çalışmaları hakkında bilgi sahibi olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Suzanne M. Neville, David R Turner, Stuart R. Batten, Coordination Polymers.Design, Analysis and Application. Royal Society of Chemistry, Cambridge 2008. 2. Mao-Chun Hong, Ling Chen, Design and Construction of Coordination Polymers, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2009. 3. Ders notları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı(Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Koordinasyon polimerleri tanımı ve sentez yöntemleri
2	Bağlanma şekillerine göre sınıflandırma
3	Supramoleküler izomerizm
4	Yapı blokları
5	Çözücü etkisi
6	Konuk-konak yapılar, Tamamlayıcı anyonlar
7	Molekül içi ve moleküller arası zayıf etkileşimler
8	Ara Sınav
9	Geçiş metal koordinasyon polimerleri
10	Köprü ligandlar
11	Nötral ve iyonik yardımcı ligandlar özellikleri
12	Koordinasyon polimerlerinin kullanım alanları.
13	Koordinasyon polimerlerinin kullanım alanları.
14	Koordinasyon polimerlerinin kullanım alanları.

Dersin Kodu ve Adı: KT6035-Moleküllerde Simetri ve Grup Teorisi				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Öğrencilerin, moleküler simetrinin temellerini kavramalarını sağlamak ve grup teorisinin molekül orbital teorisine, titreşim spektroskopisine, kristal yapılara ve ligand alan teorisine uygulamasını öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Moleküler simetri yaklaşımı ile maddenin davranışı hakkında öngörülerde bulunabilmek Molekül modeli ile bazı bileşikler üzerinde simetri işlemlerini gösterebilmek Grup teoriyi kullanarak hibritleşme, molekül orbitalleri ve molekül hareketleri ile ilgili simetri uygulamaları yapabilmek					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Simetri elemanlarını ve simetri işlemlerini bilir, moleküllerin simetri nokta gruplarını belirler. 2. Karakter tablolarını oluşturur. 3. Moleküllerin simetri özellikleri ile polarlıkları ve kirallikleri arasındaki ilişkileri açıklar. 4. Simetri ve grup teoriyi kullanarak moleküllerin melezleşme türlerini ve molekül orbitallerini bulur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Kimyasal Yaklaşımla Simetri ve Grup Teoriye Giriş, Halis Ölmez, Hasan İçbudak, MKM yayıncılık, 2012. 2. Cemal Kaya, Duran Karakaş, Moleküler Simetri, Palme yayıncılık, 2010. 3. A. Vincent, “Molecular Symmetry and Group Theory” Second Edition, 2001, John Wiley & Sons. 4. A. M. Lesk, “Introduction to Symmetry and Group Theory for Chemists” Second Edition, 2001, John Wiley & Sons.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Simetri kavramı simetri elemanları ve simetri işlemleri
2	Simetri elemanları ve simetri işlemleri
3	Nokta grupları ve bulunuşu
4	Nokta grupları ve bulunuşu
5	Simetri İşlemlerinin Sınıflandırılması
6	Grup teoriye giriş ve karakter tabloları
7	Karakter Tablolarının Oluşturulması
8	Ara Sınav
9	İndirgenebilir Simetri Gösterimlerinin Oluşturulması ve İndirgenmesi
10	İndirgenebilir Simetri Gösterimlerinin Oluşturulması ve İndirgenmesi
11	Simetriye göre polarlık ve Kirallik
12	Hibritleşme ile ilgili simetri uygulamaları
13	Molekül orbitalleriyle ilgili simetri uygulamaları
14	Molekül Hareketleri ile ilgili simetri uygulamaları

Dersin Kodu ve Adı: KT6036-Polimer Sentezi ve Karakterizasyonu				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Gülben TORĞUT				Mail : gtorgut@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		1. Bu programında lisansüstü eğitim göreceğ öğrencilere temel polimerizasyon tekniklerinin deneysel süreçlerini öğretmektir. 2. Değişik polimerizasyon reaksiyonlarının mekanistik olarak incelenerek sonuç ürün olan polimerlerin ayrıntılı olarak karakterize edilmesi.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Değişik polimerlerin sentez yöntemlerinin uygulamalı olarak öğrenilmesi 2. Polimerlerin spektroskopik karakterizasyon metotlarının öğrenilmesi 3. Polimerlerin kimyasal karakterizasyon metotlarının öğrenilmesi 4. Polimerlerin termal karakterizasyon metotlarının öğrenilmesi 5. Polimerlerin mekanik karakterizasyon metotlarının öğrenilmesi					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders notları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Polimer sentez ve karakterizasyonuna giriş
2	Kuantum mekaniği yöntemleriyle iletken polimerlerin elektrik ve optik özelliklerinin hesaplanması
3	Stiren'in Emülsiyon ve süspansiyon polimerizasyonu
4	FTIR spektroskopisi, ultraviyole spektroskopisi
5	NMR spektroskopisi
6	Termal analiz, DSC, TGA
7	Sulu sistemlerde redoks polimerizasyonu ve Dinsmik mekanik analiz
8	Ara sınav
9	Floresans spektroskopisi
10	Polimerlerin mekanik özellikleri
11	Jel geçirgenlik kromatografisi
12	Kondenzasyon Polimerleşmesi-Fenol Formaldehit reçineleri
13	Elektropolimerleşme: İletken polimerler
14	Polimerik malzemelerin akış özelliklerinin incelenmesi

Dersin Kodu ve Adı: KT6037-Polimer Karakterizasyonu-I				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Dr. Öğr. Üyesi Esra BARIM				Mail : esrabarim@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Polimerlerin karakterizasyonları ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmesi, çeşitli saflaştırma teknikleri, karakterizasyon teknikleri ve ürünün nihai özelliklerinin irdelenmesi Karakterizasyon teknikleri, polimerlerde molekül kütlesi, molekül kütlesi dağılımı ve belirleme yöntemleri: uç grup analizleri, kolligatif özellikler					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Organik Kimya, Fizikokimya, İnorganik Kimya, Analitik Kimya ve Biyokimya alanında kimyanın temel ilkelerini ve modern uygulamalarını bilir ve tanımlar. 2. Kimyanın temel alanlarında elde edilen teorik bilgilerin laboratuvar uygulama becerisine sahip olur, laboratuvar tekniklerinin kimyasal analizlerde kullanılmasını ve kimyasal analizlerin temel ve pratik yönlerini bilir. 3. Deneysel bilgilerin doğruluğunun ve kesinliğinin yorumunu yapar. 4. Modern kimyadaki problemleri kavrayabilir ve bilimsel düşünme yeteneğini geliştirebilir. 5. Deneysel verilerin spektroskopik yöntemlerle analiz etme ve yorumlayabilme yeteneğine sahip olur. 6. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler, modern teknik ve donanımlarını kullanabilir. 7. Kimya teknolojisi sahasında araştırma ve inceleme yapar, bilgiye erişebilme ve her türlü veri tabanlarını kullanabilme becerisi kazanır. 8. Kimyanın temel kurallarını güncel konularda uygulayabilme becerisine sahip olur. 9. Bireysel olarak ve ekip içerisinde çalışabilme yetkinliğini kazanır. 10. Etik sorumlulukları kavrar a. Değişen koşullara uyum sağlayabilir, disiplinler arası çalışabilir					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Polimer Kimyası, Prof. Dr. Mehmet SAÇAK, Gazi Kitabevi, 2004, 2. Polymer Characterisation, Hunt-James, Blackie Academic and Professional, London,1993, 3. Polimer Kimyası, Prof. Dr. Güneri AKOVALI, Ankara,Polymer Spectroscopy, Allan H. Fawcett, John Wiley and Sons, NY, 1997. Ders kitabı					

Dersin İşleniş Yöntemi

Yüz-Yüze ve Dijital Platform

Değerlendirme Ölçütleri

1. Ara Sınavı

Varsa (X)
Olarak
İşaretleyiniz

X

Genel Ortalamaya
Yüzde (%) Katkı

20

2. Ara Sınavı

3. Ara Sınavı

4. Ara Sınavı

Sözlü Sınavı

Uygulama Sınavı
(Laboratuvar, Proje vb.)

X

30

Yarıyıl Sonu Sınavı

X

50

Yarıyıl Ders Planı**Hafta****Konuları**

1

Karakterizasyon teknikleri

2

Polimerlerde molekül kütlesi

3

Molekül kütlesi dağılımı ve belirleme yöntemleri

4

Uç grup analizleri

5

Kolligatif özellikler

6

Işık saçılması

7

Diffüzyon

8

Ara sınav

9

Ultrasantrifüj, sedimentasyon dengesi ve sedimentasyon hızı

10

Viskozimetri

11

GPC yöntemleri

12

Polimerlerin termal karakterizasyonu, DTA

13

DSC

14

TGA. Dinamik ve mekanik termal analiz. Dinamik ışık saçılımı

Dersin Kodu ve Adı: KT6038-Polimer Karakterizasyonu-II				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Dr. Öğr. Üyesi Esra BARIM				Mail : esrabarim@munzur.edu.tr Web : www. munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Polimerlerin ileri karakterizasyon tekniklerinin incelenmesi.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Modern kimyadaki problemleri kavrayabilir ve bilimsel düşünme yeteneğini geliştirebilir. 2. Deneysel verilerin spektroskopik yöntemlerle analiz etme ve yorumlayabilme yeteneğine sahip olur. 3. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler, modern teknik ve donanımlarını kullanabilir. 4. Kimya teknolojisi sahasında araştırma ve inceleme yapar, bilgiye erişebilme ve her türlü veri tabanlarını kullanabilme becerisi kazanır. 5. Kimyanın temel kurallarını güncel konularda uygulayabilme becerisine sahip olur. 6. Bireysel olarak ve ekip içerisinde çalışabilme yetkinliğini kazanır. 7. Etik sorumlulukları kavrar. 8. Değişen koşullara uyum sağlayabilir, disiplinler arası çalışabilir					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Polymer characterization, B.J. Hunt, M.I. James, Blackie academic, NY, 1993					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	30
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Spektroskopik karakterizasyon, ultraviyole spektroskopisi ve polimerlere uygulanması
2	Fourier transform infrared spektroskopisi ve polimerlere uygulanması
3	¹ H ve ¹³ C-NMR spektroskopisi ve polimerlere uygulanması
4	¹ H ve ¹³ C-NMR spektroskopisi ve polimerlere uygulanması
5	Raman spektroskopisi
6	Kimyasal analizler için elektron spektroskopisi (ESCA)
7	Kimyasal analizler için elektron spektroskopisi (ESCA)
8	Ara sınav
9	Elektron spin Rezonansın polimerleşme ve polimer bozunma reaksiyonlarının karakterizasyonunda kullanılması
10	X-ışınları kırınımının polimerlerin karakterizasyonunda kullanılması
11	Polimerlerin kristallenebilirliği, mekanik karakterizasyon
12	Mikroskopik karakterizasyonu Işık mikroskopisi
13	Taramalı elektron mikroskopisi (SEM)
14	Atom güç mikroskopisi (AFM)

Dersin Kodu ve Adı: KT6039-Polimer Kompozitler				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Nedim GÜRLER				Mail : nedimgurur@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		1. Polimer kompozit ve karışımların hazırlanması ve karakterizasyonu öğretmek 2. Polimerik malzemelerin uygulama alanlarını öğretmek 3. Polimer kompozit ve nanokompozit film yada ürünler hakkında güncel çalışmaları incelemek					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Öğrenciler bu ders sonunda polimer kompozit ve karışımları hakkında bilgi sahibi olur. 2. Polimer kompozitlerin üretimini öğrenir. 3. Nanokatlı polimerin hazırlanması ve karakterizasyonunu öğrenir. 4. Polimer kompozitlerin farklı alanlarda kullanımı hakkında bilgi sahibi olur. 5. Biyokompozit ve nanokompozit filmlerin hazırlanması ve uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur. 6. Termoplastik ve termoset kompozitleri hakkında bilgi sahibi olur. 7. Polimer kompozitlerin güncel çalışmaları hakkında bilgi sahibi olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Saçak M., Polimer Teknolojisi, Gazi Kitapevi, Ankara, 2017. 2. Taşdemir, M., Plastik Malzemelerin Test Teknikleri, Seçkin Yayınevi, 2018 3. Ders notları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Polimerlere giriş		
2	Polimer karışımların üretimi, karakterizasyonu, fiziksel, mekanik ve uygulama alanları		
3	Polimer kompozitlerin hazırlanması ve üretimi		
4	Polimer kompozitlerin uygulama alanları ve mekanik özellikleri		
5	Polimerlerde gerilme ve uzama eğrileri		
6	Termoplastik, termoset ve elastomer malzemeler		
7	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen polimer kompozitler ve uygulama alanları		
8	Ara sınav		
9	Kitosan ve selüloz esaslı kompozitlerin üretimi ve özellikleri		
10	Nişasta esaslı kompozitlerin üretimi ve özellikleri		
11	Polimer kompozitlerin fiziksel özellikleri		
12	Polimer kompozitlerin fiziksel özellikleri		
13	Nano dolgulu polimer nanokompozitlerin üretimi ve karakterizasyonu		
14	Bitki yağ ekstraktı katkılı kompozit malzemelerin üretimi, fiziksel ve mekanik özellikleri		

Dersin Kodu ve Adı: KT6040-İleri Isı Transferi				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Hakan YOĞURTÇU				Mail hakanyogurtcu@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Isı transfer mekanizmalarının incelenerek bir, iki ve üç boyutlu sistemler için yatışkın ve yatışkın olmayan şartlar için analitik ve sayısal çözümleme yaklaşımlarının ortaya koyulması					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		İleri düzey ısı transferi yaklaşımlarını ve farklı ısı aktarım mekanizmalarını öğrenir ve problem çözme becerisini kazanır					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Holman, Heat Transfer - Kakaç, S., Yener, Y., Heat Conduction - Bird, R.B., Steward, W.E., Lightfoot, E.N., Transport Phenomena					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınav	X	10
	2. Ara Sınavı	X	10
	3. Ara Sınavı	X	15
	4. Ara Sınav	X	15
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Kondüksiyonla ısı aktarımı. Tek boyutlu, iki boyutlu, üç boyutlu ısı aktarım eşitliklerinin türetimi (yatışkın durum)
2	Kondüksiyonla ısı aktarımı. Tek boyutlu, iki boyutlu, üç boyutlu ısı aktarım eşitliklerinin türetimi (yatışkın olmayan durum)
3	Kondüksiyonla ısı aktarımı. Tek boyutlu, iki boyutlu, üç boyutlu ısı aktarım eşitliklerinin türetimi (yatışkın olmayan durum)
4	Yatışkın ve yatışkın olmayan koşullarda kondüksiyon problemlerinin analitik çözüm yöntemleri
5	Yatışkın ve yatışkın olmayan koşullarda kondüksiyon problemlerinin analitik çözüm yöntemleri
6	Konveksiyonla ısı aktarımı, Doğal konveksiyon
7	Konveksiyonla ısı aktarımı, Zorlanmış konveksiyon
8	Konveksiyonla ısı aktarımı, Zorlanmış konveksiyon
9	Isıl ışıınım
10	Kaynama ve yoğunlaşma
11	Isıl sınır tabaka problemleri
12	Isıl sınır tabaka problemleri
13	Isı aktarım problemlerinin sonlu farklar yöntemiyle yaklaşık çözümü
14	Isı aktarım problemlerinin sonlu farklar yöntemiyle yaklaşık çözümü

Dersin Kodu ve Adı: KT6041-İleri Koordinasyon Kimyası				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü - Kimyasal Teknolojiler –Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Koordinasyon bileşiklerini tanımlayarak, bu bileşikleri oluşturan molekül yapılarının fiziksel ve kimyasal özelliklerini belirleyebilmeyi öğretmektir.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Ders tamamlandığında öğrenciler; koordinasyon bileşiklerini formüllendirir, adlandırır ve yapısal özelliklerini söyler, - Bağ kuramları hakkında geniş bir bilgiye sahip olur ve bileşiklerin bağ oluşumunu açıklar, - Günlük yaşamda ve endüstride kullanılan koordinasyon bileşiklerini bilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Kaya, C., İnorganik Kimya, Palme Yayınları, 2008. - Atkins, S., Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1999. - Tunalı, N., Özkar, S., Anorganik Kimya, Gazi Kitabevi, 2005. - Miessler, G. L., Tarr, D. A., İnorganik Kimya, Palme Yayınları, 2002.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Koordinasyon bileşiğinin tanımı, canlı yaşamda ve endüstrideki örnekleri
2	Werner Kuramı
3	Koordinasyon bileşiklerini formüllendirme ve adlandırma
4	İzomerlik
5	Koordinasyon sayıları ve yapılar
6	VSEPR kuramı
7	Koordinatif bağlar; Molekül Orbital kuramı
8	Ara Sınav
9	Molekül Orbital kuramı, Valans bağ kuramı
10	Kristal-alan kuramı
11	Ligand-alan kuramı
12	Ligand çeşitleri ve özellikleri
13	Koordinasyon bileşiklerinin kullanım alanları
14	Koordinasyon bileşiklerinin kullanım alanları

Dersin Kodu ve Adı: KT6042-İleri Analitik Kimyanın Temelleri-I				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Berna KOÇAK				Mail : Bernakocak@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Kimyasal analizde hata, hata kaynakları, deney sonuçlarının istatistiği olarak sonuçların hesaplanması, çözelti hazırlama, denge sabitleri, asit-baz titrasyonları ve titrasyon eğrilerinin çizilmesi ve tampon çözeltiler hakkında temel ve ileri düzeyde bilgi kazandırmak.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Her türlü derişim birimlerini öğrenmek - Çözelti hazırlamayı öğrenmek - Analitik verilerin değerlendirilmesini öğrenmek - Asit-baz dengelerini öğrenmek - Asit-baz titrasyon eğrilerini çizmeyi öğrenmek					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Skoog, D.A., West D.M., Holler, F.J (çeviri. Kılıç, E, Köseoğlu, F.) (1996). Analitik Kimya Temelleri, 7. Baskı. Ankara: Bilim Yayıncılık. Lee, J:					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50

Değerlendirme Ölçütleri	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konular
1	Kimyasal analize giriş
2	Kimyasal analizde hatalar
3	Analizde rasgele hatalar
4	Verilerin incelenmesinde ve değerlendirilmesinde istatistiğin uygulanması
5	Çözeltiler ve çözelti derişimleri
6	Çözeltiler ve çözelti derişimleri
7	Kimyasal denge, denge sabiti, denge sistemlerinde sistematik çözüm
8	Ara sınav
9	Kuvvetli asitler ve bazlar ve titrasyon eğrileri
10	Tampon çözeltiler
11	Karmaşık asit baz sistemleri
12	Karmaşık asit baz sistemlerinin titrasyon eğrileri
13	Karmaşık asit baz sistemlerinden elde edilen tampon çözeltiler
14	Genel Değerlendirme

Dersin Kodu ve Adı: KT6043 İleri Analitik Kimyanın Temelleri-II				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Berna KOÇAK				Mail : bernakocak@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Öğrencilere nitel ve nicel kimyasal analizleri gerçekleştirmek için gerekli temel bilgi ve kavramları kazandırmak.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Çökme, kompleksleşme ve indirgenme-yükseltgenme dengeleriyle ilgili problemlerin çözümündeki teorik yaklaşımlar için temel bilgilerin kazandırılması. Gerçek numune analizlerinde seçilecek metotlar için gerekli temel kavramların öğrenilmesi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Skoog, D.A., West D.M., Holler, F.J (çeviri. Kılıç, E, Köseoğlu, F.) (1996). Analitik Kimya Temelleri, 7. Baskı. Ankara: Bilim Yayıncılık. Lee, J:					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		

Değerlendirme Ölçütleri	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konular		
1	Sulu çözeltiler ve kimyasal denge, denge sabitleri ve çözünürlük çarpımı sabitlerinin uygulanması, çözünürlük ve ortak iyon etkisi.		
2	Çözünürlük dengelerine elektrolitlerin etkisi, iyonik şiddet, aktiflik katsayıları, Debye –Hückel eşitliği.		
3	Karmaşık sistemlerde çözünürlük denge problemlerinin çözümü ve çözünürlük hesaplamaları, kütle ve yük denklilikleri, pH'nın çözünürlüğe etkisi.		
4	Kompleksleştirici reaktifler varlığında çökeltilerin çözünürlüğü, çöktürücü derişimi kontrolü ile iyonların ayrılması, sülfür ile ayırmalar		
5	Gravimetrik analiz yöntemleri, çökeltilerin özellikleri, kolloitlerin pıhtılaşması, kristal oluşumu, Gravimetrik verilerden sonuçların hesaplanması,		
6	Çöktürme titrimetrisi, titrimetrik yöntemlerle titrasyon eğrileri, gümüş ile yapılan çöktürme titrasyonları, çöktürme indikatörleri, Mohr, Volhard.		
7	Kompleksleşme titrasyonları, kompleks oluşumu, anorganik ve organik kompleksleştiricilerle yapılan titrasyonlar, EDTA titrasyonlarına giriş.		
8	Ara Sınav		
9	EDTA'nın yapısı ve özellikleri. α_4 değerlerinin hesaplanması, EDTA titrasyon eğrileri, diğer kompleks etkileri, α_M hesaplanması.		
10	EDTA için indikatörler, EDTA ile yapılan titrasyon yöntemleri, doğrudan, geri ve yer değiştirme titrasyonları, EDTA titr. kapsamı, suda sertlik.		
11	Elektrokimyaya giriş, elektrokimyasal hücreler ve tipleri, Elektrot potansiyelleri, Nernst eşitliği ve sınırlamalar, formal potansiyel.		
12	Standart potansiyellerinin uygulamaları, E(hücre) hesaplanması, redoks, oluşum ve çözünürlük denge sabitlerinin hesaplanması.		
13	Redoks titrasyonlarında elektrot potansiyelleri, redoks titrasyon eğrileri, redoks indikatörleri.		
14	Redoks titrasyonlarının uygulamaları, yardımcı indirgen ve yükseltgenler, $KMnO_4$ 'ün ayarlanması ve titrasyon uygulamaları, iyodometrik titrasyon.		

Dersin Kodu ve Adı: KT6044-Elektrokimya				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Berna KOÇAK				Mail : Bernakocak@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Elektrokimyasal sistemleri anlamak, araştırma yöntemlerini öğrenmek ve sonuçları değerlendirmek					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Temel elektrokimyasal bilgileri ve bunların geçerli olduğu analiz tekniklerini öğrenmek. Elektrokimyasal tekniklerden elde edilecek olan verileri değerlendirecek bilgileri öğrenmek.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Skoog, D.A., West D.M., Holler, F.J (çeviri. Kılıç, E, Köseoğlu, F.) (1996). Analitik Kimya Temelleri, 7. Baskı. Ankara: Bilim Yayıncılık. Lee, J:					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		

Değerlendirme Ölçütleri	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Elektrokimya nedir? Hücre tipleri nedir? Açıklamaları
2	Hücre Potansiyeli tayini, Anot-Katot potansiyelleri, sıvı temas potansiyeli
3	Hücre içi direnç düşüşü, Polarizasyon etkileri
4	Elektrot tipleri nedir? Standart Hidrojen, Kalomel ve Ag/AgCl referans elektrotları
5	Çalışma elektrotları: Metal, membran (cam, sıvı ve katı hal) elektrotlar, pH elektrotları
6	Potansiyometrik Yöntem: Direkt ve titrasyon teknik
7	Kondüktometrik Yöntem
8	Ara Sınav
9	Elektro gravimetrik Yöntem
10	Voltametrik Yöntemlere giriş, Polarografi, gelişimi ve çeşitleri
11	Polarografinin matematiksel modellemesi ve nitel-nicel uygulamaları
12	Amperometrik Titrasyon, Kronoamperometri
13	Sabit Potansiyelde Kulometri
14	Genel değerlendirme

Dersin Kodu ve Adı: KT6045- Anorganik Polimerler				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Opsiyonel
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web :www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Anorganik polimerlerin yapısal özellikleri ve kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Ders tamamlandığında öğrenciler; anorganik polimerlerin diğer polimerlerden farkını söyler, - Polimerlerin sentez yöntemleri ve bağlanma şeklini bilir, - Endüstrideki anorganik bileşiklerin kullanıldığı alanları bilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Stuart R. Batten, Coordination Polymers Design, Analysis and Application, 2009. - Atkins, S., Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1999. - Miessler, G. L., Tarr, D. A., İnorganik Kimya, Palme Yayınları, 2002. - Yayınlanmış bilimsel makaleler					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50

Değerlendirme Ölçütleri	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Anorganik polimerlerin tanımı ve diğer polimerlerden farkı
2	Sentez yöntemleri
3	Bağlanma şekillerine göre sınıflandırılması
4	Supramoleküler izomerizm
5	Yapı blokları
6	Konuk-konak yapılar, Tamamlayıcı anyonlar
7	Molüekül içi ve moleküllerarası etkileşimler
8	Ara Sınav
9	Geçiş metal anorganik polimerleri
10	Ligand ve çeşitleri
11	Anorganik polimerlerin endüstrideki kullanım alanları
12	Anorganik polimerlerin endüstrideki kullanım alanları
13	Anorganik polimerlerin endüstrideki kullanım alanları
14	Anorganik polimerlerin endüstrideki kullanım alanları

Dersin Kodu ve Adı: KT6046-Anorganik Reaksiyon Mekanizması				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Opsiyonel
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Ragıp ADIGÜZEL				Mail : radiguzel@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Kompleks tepkimeleri ve tepkime mekanizmaları dikkate alınarak bir tepkimenin teorik olarak termodinamik ve kinetik açıdan kararlı olup olmadığı ve tepkimenin hangi mekanizma üzerinden gerçekleşebileceği konusunda fikir sahibi olmak					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Bu ders tamamlandığında öğrenciler; bir tepkimenin termodinamik olarak kararlı olup olmadığı ve kinetik açıdan labil veya inertliği konusunda fikir yürütebilir, - Kompleks tepkimeleri ve tepkime mekanizmalarını dikkate alarak bir tepkimenin teorik olarak hangi mekanizma üzerinden gerçekleşeceği konusunda yorum yapabilir, - Ligandların özelliğini dikkate alarak kare düzlem süstitüsyon tepkimeleri üzerinde trans etki kavramını yorumlayabilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Gary L. Miessler, Donald A Tarr, İnorganik Kimya, Üçüncü Baskıdan Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Nurcan Karacan, Prof. Dr. Perihan Gürkan, Palme Yayıncılık, Ankara, 2009. - Cemal Kaya, İnorganik Kimya, 3. Baskı Cilt 2, Palme Yayıncılık, Ankara, 2011. - M.L. Tobe, Reaction mechanism in inorganic chemistry, Butterworths, london, 1952. L. William,M.C. Jolly, Modern Inorganic Chemistry Craw Hill.inc., New York, 1991.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Kimyasal kinetik: Hız kanunları, integre edilmiş hız denklemleri, Aktivasyon parametreleri
2	Temel kavramlar, Kararlılık ve inertlik
3	Kinetik teknikler, Mekanizmaların sınıflandırılması
4	Tepkime yollarının kinetik sonuçları: Ayrışma, takas, birleşme,
5	Kare Düzlem Komplekslerde Sübstitüsyon Reaksiyonları, Trans Etki, Sübstitütüsyon Reaksiyon Hızını Etkileyen Diğer Etkiler, Tetrahedral Komplekslerde Sübstitüsyon Reaksiyonları
6	Kare Düzlem Komplekslerde Sübstitüsyon Reaksiyonları, Trans Etki, Sübstitütüsyon Reaksiyon Hızını Etkileyen Diğer Etkiler, Tetrahedral Komplekslerde Sübstitüsyon Reaksiyonları
7	Düzgün sekizyüzlü komplekslerde sübstitüsyon, Kinetik, Mekanizmalar, Ayrılan Grup Etkileri
8	Düzgün sekizyüzlü komplekslerde sübstitüsyon tepkimeleri, Kinetik, Mekanizmalar, Ayrılan Grup Etkileri, Koordine suyun yer değiştirmesi (Ara sınav)
9	Şelat ve ligand etkileri, Metal Etkisi
10	Asit ve Baz Katalizi, Oktahedral Sübstitüsyon reaksiyonlarının stereokimyası
11	Organometalik Sübstitüsyon Reaksiyonları; Ligand Bağları, Metal Karbonil Sübstitüsyon Reaksiyonları, Reaktivlik Üzerine Metal Etkileri
12	Organometalik Sübstitüsyon Reaksiyonları; Ligand Bağları, Metal Karbonil Sübstitüsyon Reaksiyonları, Reaktivlik Üzerine Metal Etkileri
13	Sübstitüsyon reaksiyonlarını kullanarak koordinasyon bileşiklerinin sentezlenmesi
14	Koordinasyon bileşiklerinin termodinamik kararlılığı

Dersin Kodu ve Adı: KT6047-İleri Kinetik				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü –Kimyasal Teknolojiler- Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Aslışah AÇIKSES				Mail : aslisahacikses@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı ileri kinetik üzerinde temel bilgilerin lisans üstü öğrencilerine verilmesi					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Bu ders tamamlandığında öğrenciler; Bir reaksiyon üzerinde kinetik, reaksiyon hızı, mertebe, molekülerite, mertebe türleri ve mertebenin nasıl bulunabileceğini yapabilirler. - Bir reaksiyonun sıcaklıkla nasıl etkileneceğini hemen tahmin edebilirler. - Reaksiyon mekanizmalarını belirleyerek bir reaksiyonun hız ifadesini hemen yazabilecek kapasitelere ulaşabilirler.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- P.W.Atkins.; Physical Chemistry;1998A. B. Lever, Inorganic Electronic Spectroscopy,2nd ed.,Elsevier, New York, 1986. - CEBE.M.;Fiziko Kimya;1987 - HURLY.M.;Chemistry (Principles and Reactios);1989					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
--	--	---------------------------------------	---

Değerlendirme Ölçütleri	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı(Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Kinetik
2	Reaksiyon Hızı
3	Reaksiyon Hızına Etki Eden Faktörler
4	Reaksiyon Mertebesi
5	Reaksiyon mertebesi tayin metodları
6	Reaksiyon mertebesi tayin metodları
7	Reaksiyon mertebesi tayin metodları
8	Ara Sınav
9	Reaksiyon hızı üzerine sıcaklığın etkisi (Arrhenius Bağıntısı)
10	Kimyasal Reaksiyonlar (Çarpışma teorisi)
11	Reaksiyon mekanizmaları
12	Reaksiyon mekanizmaları
13	Reaksiyon Hızı Üzerine Bu Teorilerin Uygulanması
14	Reaksiyon Hızı Üzerine Bu Teorilerin Uygulanması

Dersin Kodu ve Adı:KT6048 Kolloid Kimyası				Bölüm / Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü –Kimyasal Teknolojiler- Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı		Prof. Dr. Aslışah AÇIKSES				Mail : aslisahacikses@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı kolloid üzerinde temel bilgilerin lisans üstü öğrencilerine verilmesidir					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Bu ders tamamlandığında öğrenciler; Gerçek çözelti ile heterojen karışımlar arasında yer alan ara karışımların olduğunu, taneciklerin çözeltide asılı kaldığını, Kolloidal çözeltileri diğer çözeltilerden ayıran başlıca özellik bu taneciklerin büyüklüğüdür. Dağılan fazın tanecik boyutu 1-1000 nm dolayındadır olduğunu görebilir. - Sol, aerosol ve emülsiyon gibi terimleri kolaylıkla ifade edebilirler. - Kolloidal taneciklerin boyutunu saptamak için mikroskop yönteminden başka ultra santrifüj, osmotik basınç, türbidite, viskozite gibi yöntemleri kullanabilirler.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Prof. Dr. A.Tevfik; Kolloit Kimyası: - Prof.Dr.C.Mustafa;Fiziko Kimya;1987 - P.W.Atkins.;Physical Chemistry;1998 - Genel Kimya 1, İlkeler ve Modern Uygulamalar, Petrucci, Harwood, Herring, Çeviri Editörleri: Tahsin Uyar, Serpil Aksoy,10. Baskı, Palme Yayıncılık, Ankara, 2010					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze ve Dijital Platform					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı(Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Kolloid kimyasına giriş
2	Kolloidleri Elde Etme Yöntemleri
3	Kolloidleri Tanecik Şekilleri
4	İnce süzme ve yarı geçirimsel saflaştırma
5	Kolloidlerin hareketleri
6	Kolloidlerin Optik Özellikleri
7	Viskozite
8	Ara Sınav
9	Yüzey Gerilim
10	Tyndall olayı
11	Kolloidlerin adsorbsiyonu
12	Kolloidlerin elektiriksel özellikleri
13	Sol-Jel oluşumu
14	Sol-Jel oluşumu

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6049-Antimikrobiyal Polimerler				Anabilim Dalı: Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Güzin PIHTILI YILDIZ				Mail : gpihtili@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Antimikrobiyal doğal polimerler (antimikrobiyal peptitler); antimikrobiyal polimerlerin sentezi, karakterizasyonu, yapısını ve endüstriyel uygulama alanlarını anlatmak.					
Dersin Hedefleri		- Antimikrobiyal polimerler için temel şartlar - Antimikrobiyal doğal polimerler (peptitlerin yapısı ve özellikleri) - Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu. - Biyosidal katyonik polimerler (piridin, guanidin, amin tuzları içeren polimerlerin sentezi, karakterizasyonu - Ag⁺, TiO₂, ZnO esaslı Antimikrobiyal nanopartiküllerin sentezi, - Bakteriantimikrobiyal polimer mekanizmasının incelenmesi (polimerlerin, bakteri çeper modeli olan sentetik lipid kürecikleri ve gerçek bakteri çeperi ile etkileşmesini incelemeye kullanılan floresans spektroskopi, konfokal mikroskopi, DLS teknikleri gibi enstrümantal analiz metotlarının incelenmesi) - Steril yüzey hazırlanması ve endüstriyel uygulamalar (su arıtımı, gıda ambalajı, implant malzemeler, tekstil ürünleri, boya vb)					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Öğrenci antimikrobiyal doğal ve sentetik polimerler hakkında bilgi edinir. - Öğrenci antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu kapsamında bilgi edinir. - Öğrenci doğal peptit türevlerine benzer sentetik oligomer ve polimerler (amfifilik yapı özelliği, hidrofobik/hidrofilik oranının önemi, yapı/aktivite ilişkisi) kapsamında bilgi edinir. - Öğrenci antimikrobiyal nanopartiküller (Ag⁺, TiO₂, ZnO esaslı nanopartiküllerin sentezi, polimer-nanopartikülkolloidal yapılarının sentezi ve yüzey uygulamaları) kapsamında bilgi edinir. - Öğrenci bakteri-antimikrobiyal polimer mekanizmasının incelenmesinde kullanılan enstrümantal teknikler hakkında bilgi edinir. - Öğrenci steril yüzey hazırlanması ve endüstriyel uygulamalar kapsamında bilgi edinir					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	• Bryskier, A. (Ed.). (2005). Antimicrobial Agents: Antibacterial and Antifungals. Washington DC: ASM Press. • Jones, D. (2010). The antibacterial lead discovery challenge. Nature Reviews Drug Discovery, 9(10), 751-752. • Saif, M.J.; Anwar, J. & Munawar, M.A. (2009). A Novel Application of Quaternary Ammonium Compounds as Antibacterial Hybrid Coating on Glass Surfaces. Langmuir, 25(1), 377-379 • Principles of Polymerization, 4th edition (G. Odian, John Wiley), • Antimicrobial Polymers 1st Edition, (Jose Mara Lagaron, Mara Jose Ochoa, Amparo Lopez-Rubio) John Wiley), Bryskier, A. (Ed.). (2005). • Antimicrobial Agents: Antibacterial and Antifungals. Washington DC: ASM Press, Polymers for Biomedical Applications (Anil Mahapatra, Ankur S. Kulshrestha) OUP USA, 2008, Antimicrobial Polymers. Jose Mara Lagaron, Mara Jose Ochoa, Amparo Lopez-Rubio. Wiley.
Dersin İşleniş Yöntemi	Yüz-Yüze ve Dijital Platform

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konular
1	Antimikrobiyal polimerlere genel bakış
2	Antimikrobiyal doğal polimerler I
3	Antimikrobiyal doğal polimerler II
4	Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu
5	Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu
6	Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu
7	Doğal peptit türevlerine benzer sentetik oligomer ve polimerler I (amfifilik yapı özelliği, hidrofobik/hidrofilik oranının önemi, yapı/aktivite ilişkisi)
8	Ara sınav
9	Doğal peptit türevlerine benzer sentetik oligomer ve polimerler II (amfifilik yapı özelliği, hidrofobik/hidrofilik oranının önemi, yapı/aktivite ilişkisi)
10	Antimikrobiyal nanopartiküller I (Ag^+ , TiO_2 , ZnO esaslı nanopartiküllerin sentezi, polimer/nanopartikül kolloit yapıların sentezi ve yüzey uygulamaları) I
11	Antimikrobiyal nanopartiküller II (Ag^+ , TiO_2 , ZnO esaslı nanopartiküllerin sentezi, polimer/nanopartikül kolloit yapıların sentezi ve yüzey uygulamaları) II
12	Bakteri / antimikrobiyal polimer mekanizmasının incelenmesi I
13	Bakteri / antimikrobiyal polimer mekanizmasının incelenmesi II
14	Antimikrobiyal polimerlerin endüstriyel uygulamaları (su arıtımı, gıda ambalajı, kateter gibi implant malzemeler, tekstil ürünleri, boya gibi)

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6050-İletken Polimerler				Anabilim Dalı : Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	-	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Güzin PIHTILI YILDIZ				Mail : gpihtili@munzur.edu.tr Web : www. munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		Son yıllarda hem akademik hem de ticari uygulamaları ile büyük önem kazanan iletken polimerleri tanımak ve iletken polimerlerin uygulama alanlarının incelenmesi					
Dersin Hedefleri		• İletken Polimerlere giriş, • Elektrokimyasal olarak aktif polimerlerin sınıflandırılması, • İletken Polimerlerin Elektriksel ve Elektrokimyasal Özellikler, • Katkılama ve iletkenlik özelliği, • İletken Polimerlerin çözünürlüğü, • İletken Polimerlerin Karakterizasyonu • İletkenlik Ölçüm Teknikleri, İletken Polimerlerin sentez yöntemleri, • İletken Polimerlerin Uygulama Alanları					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Kimya ile ilgili tüm alanlarda üretim ve geliştirmede rol oynar. 2. Kimya alanındaki problemlerin çözümünde teknolojiler etkin kullanır. 3. İletken polimerlerin uygulama alanlarını öğrenmek					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	1. Conducting Polymers, G. Inzelt, F. Scholz, Springer, 2008 2. Handbook of Conducting Polymers Conjugated polymers, T.A. Skotheim, J.R. Reynolds, CRC Press, 2006.
Dersin İşleniş Yöntemi	Yüz- Yüze ve Dijital Platform

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	İletken Polimerlere giriş		
2	Elektrokimyasal olarak aktif polimerlerin sınıflandırılması		
3	İletken Polimerlerin Elektriksel ve Elektrokimyasal Özellikleri		
4	İletkenlik teorisi ve iletken polimerlerde iletkenlik		
5	Katılama ve iletkenlik özelliği		
6	İletken Polimerlerin çözünürlüğü		
7	İletken Polimerlerin Karakterizasyonu		
8	Ara Sınav		
9	İletken Polimerlerin sentez yöntemleri		
10	İletkenlik Ölçüm Teknikleri		
11	Ödev sunumu		
12	İletken Polimerlerin Uygulama Alanları		
13	İletken Polimerlerin Uygulama Alanları		
14	İletken Polimerlerin Uygulama Alanları		

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT6051- Polimer Üretimi ve İşlemeciliği				Anabilim Dalı: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Kimyasal Teknolojiler - Doktora Programı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Güzin PIHTILI YILDIZ				Mail : gpihtili@munzur.edu.tr Web : www.munzur.edu.tr	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar		Doktora					
Dersin Amacı		- Bu dersde, polimerlerin laboratuvarlarda ve sanayide ticari ölçekte üretilmesinde kullanılan başlıca üretim teknikleri, - Elde edilen polimerleri insanın kullanımına uygun hale getirmek için başvuru kalıplama yöntemleri hakkında bilgilendirilmektir. - Ticari önemi olan polimerlerin, teknolojik özellikleri, polimerleşme prosesleri, fabrikasyon prosesleri, ticari üretim teknikleri hakkında ve onları istenilen cisimler halinde piyasaya sürececek hale getiren kalıplama teknikleri bilgi sahibi olacaktır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere gelişen polimer teknolojisi alanında bilgi altyapısı kazandırılacaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Polimerlerin önemi - Polimerlerin teknolojik özellikleri - Polimerleşme prosesleri - Fabrikasyon prosesleri - Ticari polimerler özellikleri. - Plastiklerin işlenmesi - Elyafın işlenmesi - Elastomerler					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		S. Basan Polimer “Üretimi ve İşlemeciliği” Ders Notları, Çorum 2014. Kaynaklar M.Saçak, Polimer Teknolojisi, Gazi Kitabevi, Ankara, 2005. ISBN: 975-8895-82-6 Ö.Tunç Savaşçı, N.Uyanık, G.Akova Plastikler ve Plastik Teknolojisi, Çantay Kitabevi,1998. ISBN: 975-7206-26-					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz-Yüze					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı(Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Polimerlere Giriş: Temel Kavramlar ve Tanımlar, Yaşamımızda Polimerlerin Yeri ve Önemi, Polimerlerin Kimyasal Yapısı ve Sınıflandırılması		
2	Polimerizasyon Mekanizmaları		
3	Polimer Üretim Yöntemleri		
4	Polimer Üretim Yöntemleri		
5	Polimerlerin Fiziksel, Kimyasal, Mekanik, Termal, Reolojik ve Morfolojik Özellikleri, Yapı-Özellik İlişkisi		
6	Polimerlere Uygulanan Karakterizasyon Yöntemler		
7	Termoplastik Malzemeler: Yapıları ve Özellikleri, Önemli Endüstriyel Termoplastikler ve Kullanım Yerler		
8	Ara Sınav		
9	Termoset Malzemeler: Yapıları ve Özellikleri, Önemli Endüstriyel Termoset Polimerler ve Kullanım Yerleri		
10	Termoset Malzemeler: Yapıları ve Özellikleri, Önemli Endüstriyel Termoset Polimerler ve Kullanım Yerleri		
11	Elastomerik Malzemeler ve Lifler: Yapıları, Özellikleri ve Kullanım Yerleri, Önemli Endüstriyel Elastomerler		
12	Polimerik Malzemeleri Şekillendirme Yöntemleri		
13	Polimerik Kompozit Malzemeler: Sınıflandırılması, Hazırlama Yöntemleri, Uygulama Alanlar		
14	Polimerik Kompozit Malzemeler: Sınıflandırılması, Hazırlama Yöntemleri, Uygulama Alanlar		

DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KT 6052 Spektroskopik Yöntemler				Anabilim Dalı : Kimyasal Teknolojiler Anabilim Dalı			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	6	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		Yok					
Öğretim Elemanı		Doç. Dr. Güzin PIHTILI YILDIZ				Mail : gpihtili@munzur.edu.tr Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar							
Dersin Amacı		Bileşiklerin yapısını belirlemede kullanılan temel spektroskopik teknikler ile ilgili prensip ve kavramları öğrencilere kazandırmak					
Dersin Hedefleri		• UV/Vis Spektroskopisinin temel bilgilerinin, teorik yönlerinin, pratik örneklerinin ve uygulamalarının kazanımı • Kızılötesi (IR) Spektroskopisinin temel bilgilerinin, teorik yönlerinin, pratik örneklerinin ve uygulamalarının kazanımı • Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) Spektroskopisinin temel bilgilerinin, teorik yönlerinin, pratik örneklerinin ve uygulamalarının kazanımı					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. UV/Vis Spektroskopisinin temel bilgilerini, teorik yönlerini, pratik örneklerini ve uygulamalarını deneyerek öğrenir 2. Kızılötesi (IR) Spektroskopisinin temel bilgilerini, teorik yönlerini, pratik örneklerini ve uygulamalarını deneyerek öğrenir 3. Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) Spektroskopisinin temel bilgilerini, teorik yönlerini, pratik örneklerini ve uygulamalarını deneyerek öğrenir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Fundamentals of Molecular Spectroscopy, C.N. Banwell, McGraw Hill. Introduction to Molecular Spectroscopy, E.F. H. Brittain, W.O. George, C.H. J. Wells, Academic Press. Instrumental Analiz, Prof. Dr. Turgut Gündüz. Enstrümental Analiz, D.A. Skoog, F.J. Holler and T.A. Nieman: Tercüme : Ed.: Esmâ Kılıç, F. Köseoğlu, H.Yılmaz; Bilim Yayıncılık.					
Dersin İşleniş Yöntemi		Yüz- Yüze,					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı(Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	• Spektroskopinin temel bilgileri, elektromagnetik ışıma		
2	• Işık enerjisi ve madde		
3	• Spektroskopi Cihazları		
4	• Spektroskopik Yöntemler		
5	• Spektroskopik yöntemlerin temel ilkeleri		
6	• Elektromanyetik ışıınının karakterizasyonu		
7	• UV spektroskopisi		
8	• Ara sınav		
9	• IR spektroskopisi		
10	• IR spektroskopisi ile analiz		
11	• IR spektroskopisi ile analiz örnekleri		
12	• NMR spektroskopisi		
13	• NMR ile analiz		
14	• NMR ile analiz üzerine örnekler		