

Dersin Adı: Seramik Kimyası				Course Name: Chemistry of Ceramics		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 427-427E	6,7,8	3	4	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçimli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM 101 MIN DD veya(or) KIM 101E MIN DD veya(or) KIM 112 MIN DD veya(or) KIM 112E MIN DD veya(or) KIM 114 MIN DD veya (or) KIM 114E MIN DD				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		80	-	20	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Geleneksel ve ileri teknoloji seramik maddelerin kimyası, seramik maddelerin karakterizasyonu, seramik malzemelerin hazırlık ve kontrolleri, seramik kompozitler				
		Chemistry of traditional and advanced ceramic materials, characterization of ceramic materials, preparation and control of ceramic materials, ceramic composites.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1)Seramik malzemeleri tanıtmak, kimyası hakkında bilgi vermek 2)Seramik malzemelerin fiziksel, kimyasal, makro, mikro yapı özelliklerini öğretmek 3)Seramik malzemeleri ve seramik kompozit elde etme yöntemlerini öğretmek.				
		1)To Introduce of ceramic materials 2)To give information about the physical, chemical, macro, and micro structure properties of ceramics 3)To teach the methods for obtaining ceramic materials and ceramic composites				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: 1)Seramiklerin sınıflandırılması 2)Seramik hammaddeler, yapıları, termodinamik ve kinetik özellikleri 3)Seramik kusurları, elektriksel iletkenlik, faz dengeleri, cam oluşumu 4)Seramiklerde minerolojik analiz, sinterleme ve tane büyümesi 5)Seramiklerin mekanik ve termal özellikleri 6)Renkli sırlar, seramik boyaları 7)Seramiklerde hammadde hazırlığı, hamur hazırlığı ve şekillendirme, kurutma, fırınlama, kalite kontrolü 8)Seramik kompozitler hakkında bilgi kazanacaklardır				

Student, who passed the course satisfactorily can:

- 1) Classification of ceramics
- 2) Ceramic raw materials, structures, thermodynamic and kinetic properties
- 3) Ceramic defects, electrical conductivity, phase equilibria, glass formation
- 4) Mineralogical analysis of ceramics, sintering and grain growth
- 5) Mechanical and thermal properties in ceramics
- 6) Colored glazes, ceramic dyes
- 7) Preparation of raw material, and paste, forming, drying, sintering, quality control
- 8) Ceramic composites

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Tanıtım, seramiklerin sınıflandırılması	1
2	Seramik hammadde çeşitleri	2
3	Seramik hammaddelerin özellikleri	2
4	Seramik yapıları	2
5	Termodinamik ve kinetik inceleme	2
6	Seramik kusurları, elektriksel iletkenlik, faz dengeleri, cam oluşumu	3
7	Minerolojik analiz, sinterleme ve tane büyümesi	4
8	Seramiklerin mekanik özellikleri	5
9	Seramiklerin termal özellikleri	5
10	Renkli sırlar, seramik boya ları	6
11	Hammadde hazırlığı	7
12	Hamur hazırlığı ve şekillendirme	7
13	Seramik hamurunun kurutulması ve fırınlanması	7
14	Seramik kompozitler	8

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, classification of ceramics	1
2	Kinds of ceramic raw materials	2
3	Properties of ceramic raw materials	2
4	Ceramic structures	2
5	Thermodynamic and kinetic considerations	3
6	Defects in ceramics, electrical conductivity, phase equilibria, glass formation	4
7	Mineralogical analysis, sintering and grain growth	5
8	Mechanical properties	6
9	Thermal properties	6
10	Colored glazes, ceramic dyes	7
11	Preparation of raw materials and paste, forming	8
12	Blunging, forming	8
13	Drying and sintering	9
14	Ceramic composites	9

Dersin Kimya Bölümü Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri,		X	
2	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlarda veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri,			X
3	Deneysel çalışmalarını tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri,			
4	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri,			X
5	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri,			
6	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri,	X		
7	Hem sınıfta hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri,	X		
8	Araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri,			X
9	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,			
10	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri			

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Chemistry Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.		X	
2	An ability to apply the knowledge of chemistry to the solutions of qualitative and quantitative problems in chemistry-related global/public and social areas such as environmental, food, health, textile, agriculture and energy.			X
3	An ability to design experiment, to properly record the experimental results, to use modern instrumentation and classical techniques and to work effectively in teams in both classroom and laboratory..			
4	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.			X
5	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.			
6	An ability to apply and integrate basic knowledge from mathematics, physics and biology to chemistry for solutions of problems, critical thinking and analytical reasoning	X		
7	An ability to have being team member both classroom and laboratory	X		
8	An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations on that topic.			X

9	An ability to know the proper procedures and regulations for safe handling and use of chemicals and to follow the proper procedures and regulations for safe handling when using chemicals.			
10	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life			

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Fundamentals of Ceramics, Michel W. Barsoum, The McGraw-Hill Companies, Inc.,1997.		
Diğer Kaynaklar (Other References)			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	60
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40