

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	CERAMİC MATERIALS / CERAMİC MATERIALS	
Ders Kodu / Course Code	2604001102019	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin seramik malzemelerin tanımı, geleneksel teknik seramikleri kavrayabilmeleri , seramik malzemelerin kristal yapıları, fiziksel, kimyasal ve mineralojik özellikleri, seramik malzemelerin karakterizasyon yöntemleri, üretimde kullanılan hammaddeler ve özellikleri, hammaddelerin hazırlanma ve sentezlenme prosesleri, şekillendirme işlemlerinin prensipleri ve teknolojisi, seramiklerde sinterlenmenin mekanizmaları, yapısal etkileri ve teknolojisini kavrayabilmeleri ve tanıyabilmelidir.	The aim of this course is the definition of ceramic materials, the traditional technical ceramics to comprehend the crystal structures of ceramic materials, the physical, chemical and mineralogical properties, ceramic materials, characterization methods, and properties of raw materials used in production, preparation of raw materials and synthesis processes, principles of forming processes and technology, ceramics sinterlenmenin mechanisms, structural effects and technology to be able to recognize and comprehend.
İçeriği / Content	Bu derste seramik malzemelerin tanımı, geleneksel teknik seramikleri , seramik malzemelerin kristal yapıları, fiziksel, kimyasal ve mineralojik özellikleri, seramik malzemelerin karakterizasyon yöntemleri, üretimde kullanılan hammaddeler ve özellikleri, hammaddelerin hazırlanma ve sentezlenme prosesleri, şekillendirme işlemlerinin prensipleri ve teknolojisi, seramiklerde sinterlenmenin mekanizmaları, yapısal etkileriverilmektedir.	In this course, the definition of ceramic materials, the traditional technical ceramics, ceramic materials, crystal structure, physical, chemical and mineralogical properties, ceramic materials, characterization methods, and properties of raw materials used in production, preparation of raw materials and synthesis processes, principles of forming processes and technology, ceramics sinterlenmenin mechanisms, structural The effects are given.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None

Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Seramik Bilimi ve mühendisliği Murat Bengisu, Malzeme Bilimi ve Malzeme Muayenesi Temel Savaşkan, Malzeme Bilimi Ve Mühendisliği / Materials Science And Engineering - Wiley William Callister	Seramik Bilimi ve mühendisliği Murat Bengisu, Malzeme Bilimi ve Malzeme Muayenesi Temel Savaşkan, Malzeme Bilimi Ve Mühendisliği / Materials Science And Engineering - Wiley William Callister
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Seramik bilimine giriş; tanım, sınıflandırma ve tipik uygulama alanlarını kavrayabilir.	Introduction to Ceramics; definition, classification, and I can find the typical application areas
2	Seramiklerin ve metal ve plastik malzemelerle karşılaştırılması ve Türkiye'de ve dünyada seramik sektörünün durumunu kavrayabilir.	Comparison of ceramics and metal and plastic materials and can grasp the status of the ceramic industry in Turkey and around the world.
3	Basit seramik kristal yapılarını kavrayabilir.	I can find a simple ceramic crystal structures.
4	Seramiklerin üretimini kavrayabilir.	I can find the production of ceramics.
5	Geleneksel seramikler ve mühendislik seramiklerini kavrayabilir.	I can find the traditional ceramics and engineering ceramics.
6	Seramiklerin elektriksel özellikleri kavrayabilir.	I can find the electrical properties of ceramics.
7	Seramiklerin mekanik özellikleri kavrayabilir.	I can find the mechanical properties of ceramics.
8	Seramiklerin ısı özellikleri kavrayabilir.	I can find the thermal properties of ceramics.
9	Sinterleşme ve Sinterleşme tipleri kavrayabilir.	I can find types of sintering and sintering.
10	Camları kavrayabilir.	Glasses can grasp.
11	Camların şekillendirme yöntemleri kavrayabilir.	I can find glass forming methods.

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seramik bilimine giriş; tanım, sınıflandırma ve tipik uygulama alanları				
	1-Introduction to Ceramics; definition, classification and typical application areas				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seramiklerin ve metal ve plastik malzemelerle karşılaştırılması. Türkiye'de ve dünyada seramik sektörü.				
	2-Comparison of ceramics and metal and plastic materials. Turkey \ 'in the ceramic industry in and around the world.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Basit seramik kristal yapıları				
	3-A simple ceramic crystal structures				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Silikat yapıları				
	4-Silicate structures				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seramiklerin üretimi				
	5-Ceramics production				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Geleneksel seramikler ve mühendislik seramikleri				
	6-Traditional ceramics and engineering ceramics				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genel Tekrar				
	7-General Review				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARA SINAV				
	exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seramiklerin elektriksel özellikleri				
	9-The electrical properties of ceramics				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seramiklerin mekanik özellikleri				
	10-The mechanical properties of ceramics				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seramiklerin ısı özellikleri				
	11-Thermal properties of ceramics				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Sinterleşme ve Sinterleşme tipleri				
	12-Types of sintering and sintering				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Camlar				
	13-GLASSES				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Camların şekillendirme yöntemleri				
	14-Glass forming techniques				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genel Tekrar				
	7-General Review				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FİNAL SINAVI				
	exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	1.00	1.00
Bireysel Çalışma / Self Study	10	1.00	10.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	15.00	15.00
Okuma / Reading	10	1.00	10.00
Toplam / Total:	37	35.00	79.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 79.00/30.00 = 2.63 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 79.00 / 30.00 = 2.63 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes														
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Seramik bilimine giriş; tanım, sınıflandırma ve tipik uygulama alanlarını kavrayabilir. / Introduction to Ceramics; definition, classification, and I can find the typical application areas	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	2	
2.Seramiklerin ve metal ve plastik malzemelerle karşılaştırılması ve Türkiye'de ve dünyada seramik sektörünün durumunu kavrayabilir. / Comparison of ceramics and metal and plastic materials and can grasp the status of the ceramic industry in Turkey and around the world.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	2	
3.Basit seramik kristal yapılarını kavrayabilir. / I can find a simple ceramic crystal structures.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
4. Seramiklerin üretimini kavrayabilir. / I can find the production of ceramics.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
5.Geleneksel seramikler ve mühendislik seramiklerini kavrayabilir. / I can find the traditional ceramics and engineering ceramics.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
6.Seramiklerin elektriksel özellikleri kavrayabilir. / I can find the electrical properties of ceramics.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
7.Seramiklerin mekanik özellikleri kavrayabilir. / I can find the mechanical properties of ceramics.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
8. Seramiklerin ısı özellikleri kavrayabilir. / I can find the thermal properties of ceramics.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
9.Sinterleşme ve Sinterleşme tipleri kavrayabilir. / I can find types of sintering and sintering.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
10. Camları kavrayabilir. / Glasses can grasp.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	
11. Camların şekillendirme yöntemleri kavrayabilir. / I can find glass forming methods.	2	3	2	2	2	2	1	3	5	3	5	1	1	3	

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high