

<b>Dersin Adı:</b> Kolloid Kimyası			<b>Course Name:</b> Colloid Chemistry			
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
KIM318-318E	6,7,8	3	4	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Seçimli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		KIM 101 MIN DD veya KIM 101E MIN DD veya KIM 111 MIN DD veya KIM 111E MIN DD				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architect ure Design)</b>		<b>Genel Eğitim (General Education)</b>
		50%	-	50%		-
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Kolloidlerin sınıflandırılması, Kolloidal çözeltilerin hazırlanması, Kolloidlerin saflaştırılması, Kolloidal sistemlerin kararlılığı, Kolloidlerin kinetik özellikleri, Kolloidlerin optik özellikleri, Kolloidlerin viskozitesi ve reoloji, Yüzey gerilim, Adsorpsiyon, Toplanan (Misel) Kolloidler, Kolloidlerin elektriksel özellikleri, Kolloidlerin koagülasyonu, Jeller ve Emülsiyonlar, Köpük ve Aerosoller, Kataliz				
		Classification of colloids, Preparation of colloidal dispersions, Purification procedures of colloidal dispersions, Stability of colloids, Kinetic properties of colloids, Optic properties of colloids, Viscosity and rheology of colloids, Surface tension and Adsorption, Association (Micelle) colloids, Electrokinetic properties of colloids, Coagulation of colloids, Gels and Emulsion, Foams and Aerosol , Catalysis				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolloid kimyanın temelleri hakkında bilgi vermek.</li> <li>2. Kolloid kimya ve yüzey bilimi arasındaki ilişki hakkında bilgi vermek.</li> <li>3. Kolloid kimya davranışını sistematik olarak formülleştirmek ve kolloidal davranışın temelini oluşturan teoriler ile ilişkisini göstermek.</li> <li>4. Endüstriyel işlemler, kimya, tarım, biyoloji gibi geniş bir alanda çeşitlendirilmiş kolloid kimya uygulamalarını örneklerle açıklamak.</li> </ol>				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To acquaint with the foundations of colloid chemistry.</li> <li>2. To give information interaction between colloid chemistry and surface science.</li> <li>3. To formulate systematically and to correlate critically the theories underlying colloidal chemical behavior.</li> <li>4. To illustrate the widely diversified applications of the principle of colloid chemistry in such fields as the industrial process, agriculture, chemistry and biology.</li> </ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atık sular, gıda ve kozmetik ürünleri, kan, hücre, plazma toprak sistemleri gibi kolloidal sistemleri tanıyabilme,</li> <li>2. Kolloidal sistemlerin hazırlanması ve saflaştırılması,</li> <li>3. Kolloid kimya ve yüzey bilimi arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi,</li> <li>4. Kolloidlerin çeşitli özelliklerinden yararlanarak onların tanecik büyüklüğü ve molekül kütlelerinin belirlenmesi,</li> <li>5. Birçok doğal olay ve endüstriyel işlemin anlaşılması ve yeni potansiyel yeni araştırma alanlarının göz önüne alınması</li> </ol>				

	<p>6. Kolloid kimya disiplinler arası bir bilim dalıdır. Bu yüzden kimya, fizik, biyoloji, tıp, tarım gıda gibi pek çok bilim dalları ile ilişkilerinin anlaşılması becerilerini kazanacaklardır.</p>
	<p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify colloidal systems such as wastewater, food and cosmetic products, blood, cell plazma, soil systems.</li> <li>2. Prepare and purify colloidal dispersions</li> <li>3. III. Evaluate interactions between colloid chemistry and surface science.</li> <li>4. IV. Determine particle size and shape and molecular weight by using different properties of colloids</li> <li>5. Understand many natural phenomena and industrial processes and consider potential areas of new research.</li> <li>6. VI. Colloid chemistry is interdisciplinary science. Therefore, obtain information about its relation of other various science such as chemistry, physics, biology, agriculture, food.</li> </ol>

### DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş, Kolloidlerin sınıflandırılması	I
2	Kolloidal çözeltilerin hazırlanması	II
3	Kolloidlerin saflaştırılması, Kolloidal sistemlerin kararlılığı	II
4	Kolloidlerin kinetik özellikleri	III-IV
5	Kolloidlerin optik özellikleri	III-IV
6	Kolloidlerin viskozitesi ve reolojisi	III-IV
7	Yüzey gerilim	III-IV
8	Adsorpsiyon	III-IV
9	Toplanan (misel) kolloidler	III-IV
10	Kolloidlerin elektriksel özellikleri	III-IV
11	Kolloidlerin koagülasyonu	III-IV
12	Jeller ve Emülsiyonlar	V-VI
13	Köpük ve Aerosoller, Kataliz	V-VI
14	Kolloid kimyanın uygulamaları	V-VI

### COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, Classification of colloids	I
2	Preparation of colloidal dispersions	II
3	Purification procedures of colloidal dispersions, Stability of colloids	II
4	Kinetic properties of colloids	III-IV
5	Optical properties of colloids	III-IV
6	Viscosity and rheology of colloids	III-IV
7	Surface tension	III-IV
8	Adsorption	III-IV
9	Association (Micelle) colloids	III-IV
10	Electrokinetic and electrochemical properties of colloids	III-IV
11	Coagulation of colloids	III-IV
12	Gels, Emulsions and Microemulsions	V-VI
13	Foams, Aerosol, Catalysis	V-VI
14	Applications of colloid chemistry	V-VI

Dersin KİMYA 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 alanlara veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri			X
3	Deneysel çalışmaları 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 çözümlleme için temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri			X
7	Hem sınıfta, hem de laboratuvarda etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri			
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		X	

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	To give the students a core of theoretical and practical knowledge and the ability to apply it to further studies in Chemistry or multidisciplinary areas involving Chemistry or employment in Chemistry based industry.			X
3	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, to use modern instrumentation and classical techniques.			
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 work in a group, be effective leaders as well as effective team members.			
8	An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations on that topic.		X	
9	To train students in the aspect of modern chemical safety regulations and disposal techniques.			
10	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life .		X	

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

<b><u>Tarih (Date)</u></b> 11/03/2019	<b><u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u></b>
--	---

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

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Introduction to modern colloid science / Robert J. Hunter. Oxford : Oxford University Press, 1993.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	1.Colloidal dispersions / Earl Knudt Fischer, New York: John Wiley & Sons, 1950. 2FOUNDATIONS OF COLLOID SCIENCE / Robert J. Hunter, Oxford : Oxford University Press, 1987-1989. 3.Colloidal Dispersions [electronic resource] / W. B. Russel, D. A. Saville, W. R. Schowalter, Cambridge : Cambridge University Press, 1989 4.Colloidal dispersions : suspensions, emulsions, and foams / Ian D. Morrison and Sydney Ross, New York : Wiley, 2002 5.Colloid science : principles, methods and applications / edited by Terence Cosgrove, Chichester, 2nd ed U.K. : Wiley, 2010		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Öğrencilere dersin uygulamaları ile ilgili olarak bir adet dönem ödevi verilecek. A term paper will be give about applications of colloid chemistry.		
<b>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	2	40
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	1	20
	<b>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40