GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Chemistry 2 / Chemistry 2	
Ders Kodu / Course Code	AE-FB104B	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor Degree / Bachelor Degree	
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)	2.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Normal Education / Normal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans öğrencilerinin ortaokul ve lise öğrenimlerinde edinmiş oldukları bu dersin içeriğine paralel bilgilerini pekiştirmek ve geliştirmektir. Diğer taraftan öğrencilerin eksik bilgilerinin belirlenmesi ve bunların giderilmesi de hedeflenmektedir. Bu amaçla öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine göre ve öğretmenlik mesleğinde gereksinim duyacakları bilgiler aşağıda dersin içeriğinde belirtildiği şekilde ayrıntılı olarak açıklanacaktır. Yine açıklamaklar doğrultusunda bazı konu alanlarında problem çözümleri yapılacak, gerekli görülen yerlerde örnekler verilecek ve günlük yaşamlar konu içeriklerinin ilişkilendirmeleri yapılacak ve yine bazı konularla ilgili laboratuarda deneysel uygulamalar yapılacaktır.	The aim of this course is to reinforce and improve the knowledge of Undergraduate Science Education students in parallel with the content of this course, which they have acquired during their secondary and high school education. On the other hand, it is also aimed to determine the missing information of the students and to eliminate them. For this purpose, the information that students will need according to their readiness level and in the teaching profession will be explained in detail as indicated in the course content below. Again, in line with the explanations, problem solutions will be made in some subject areas, examples will be given where necessary, and the associations of daily life subject contents will be made and experimental applications will be made in the laboratory on some subjects.

İçeriği / Content	-Kimyasal reaksiyonlar ve özellikleri, kimyasal eşitlikler, farklı kimyasal reaksiyon türleri (çökme, nötrleşme, kompleksleşme reaksiyonları) -Kimyasal kinetik ve içeriği (tepkime hızı ve tepkime hızının hesaplanması, tepkime hızını etkileyen unsurlar, hız kanunu, hız sabiti ve hesaplanması, hız sabitinin sıcaklıkla ilişkisi ve sıcaklığa bağlılığı, eşik enerjisi) -Tepkime mekanizmaları ve kataliz -Kimyasal denge, dengeyi etkileyen faktörler ve denge sabitinin hesaplanması -Proton aktarımı-asitler ve bazlar -Tuz çözeltileri, tampon çözeltiler, titrasyonlar, yükseltgen ve indirgenme reaksiyonları -Elektrokimya, elektrokimyasal pil, elektroliz -Termokimya (termokimya kanunları, ısı ve iç enerji kavramları, entalpi ve entropi kavramları -Nükleer kimya ve nükleer enerji, radyoaktivite ve radyoaktif bozunmalar ve bu içeriklere ilişkin açık ve kapalı uçlu deneyler.	-Chemical reactions and their properties, chemical equations, different types of chemical reactions (precipitation, neutralization, complexation reactions) -Chemical kinetics and its content (reaction rate and calculation of reaction rate, factors affecting reaction rate, rate law, rate constant and its calculation, relationship of rate constant with temperature and its dependence on temperature, threshold energy) -Reaction mechanisms and catalysis -Chemical balance, factors affecting balance and calculation of the equilibrium constant -Proton transfer-acids and bases -Salt solutions, buffer solutions, titrations, oxidative and reduction reactions -Electrochemistry, electrochemical battery, electrolysis -Thermochemistry (laws of thermochemistry, heat and internal energy concepts, enthalpy and entropy concepts -Nuclear chemistry and nuclear energy, radioactivity and radioactive decay, and open and closed-ended experiments related to these contents.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Bağ, H. (Ed.) (2010). Genel kimya 2 (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık Petrucci, R. H., Herring, F.G., Madura, J.D., & Bissonnette (2012). Genel kimya: İlkeler ve modern uygulamalar Cilt 2 (10. Baskıdan Çev. Ed. T. Uyar, S. Aksoy & R. İnam). Ankara: Palme Yayıncılık.	Bağ, H. (Ed.) (2012).General chemistry (3rd Edition). Ankara: Pegem Academy Publishing. Petrucci, R. H., Herring, F.G., Madura, J.D., & Bissonnette (2012). General chemistry: Principles and modern applications Vol 2 (10th Edition Trans. Ed. T. Uyar, S. Aksoy & R. Inam). Ankara: Palme Publishing.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Kimyasal reaksiyonlar ve kimyasal kinetik hakkında bilgi edinir.	Learns about chemical reactions and chemical kinetics.
2	Tepkime mertebesini, mekanizmalarını ve katalizleri belirleyebilecek	Determine reaction order, mechanisms and catalysis
3	Kimyasal denge hesaplarını yapabilecek, proton aktarımı-asitler ve bazlar ve tuz çözeltileri hakkında bilgi sahibi olacak	Will be able to calculate chemical equilibrium, have knowledge about proton transfer-acids and bases and salt solutions
4	Elektrokimya hakkında bilgi edinecek	Learn about electrochemistry
5	Termokimya hakkında bilgi edinecek	Learn aboutthermochemistry
6	Nükleer kimya ve radyoaktif maddelerinin önemini kavrayacak	Understand the importance of nuclear chemistry and radioactive materials

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Kimyasal reaksiyonlar ve özellikleri, kimyasal eşitlikler, farklı kimyasal reaksiyon türleri (çökme, nötrleşme, kompleksleşme reaksiyonları)				
	-Chemical reactions and their properties, chemical equations, different types of chemical reactions (precipitation, neutralization, complexation reactions)				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Kimyasal reaksiyonlar ve özellikleri, kimyasal eşitlikler, farklı kimyasal reaksiyon türleri (çökme, nötrleşme, kompleksleşme reaksiyonları)				
	-Chemical reactions and their properties, chemical equations, different types of chemical reactions (precipitation, neutralization, complexation reactions)				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tepkime mekanizmaları ve kataliz				
	Reaction mechanisms and catalysis				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kimyasal denge, dengeyi etkileyen faktörler ve denge sabitinin hesaplanması				
	Chemical equilibrium, factors affecting equilibrium and calculation of the equilibrium constant				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kimyasal denge, dengeyi etkileyen faktörler ve denge sabitinin hesaplanması				
	Chemical equilibrium, factors affecting equilibrium and calculation of the equilibrium constant				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proton aktarımı-asitler ve bazlar				
	Proton transfer-acids and bases				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proton aktarımı-asitler ve bazlar				
	Proton transfer-acids and bases				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tuz çözeltileri, tampon çözeltiler, titrasyonlar, yükseltgen ve indirgenme reaksiyonları				
	Salt solutions, buffer solutions, titrations, oxidative and reduction reactions				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tuz çözeltileri, tampon çözeltiler, titrasyonlar, yükseltgen ve indirgenme reaksiyonları				
	Salt solutions, buffer solutions, titrations, oxidative and reduction reactions				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrokimya, elektrokimyasal pil, elektroliz				
	Electrochemistry, electrochemical battery, electrolysis				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termokimya (termokimya kanunları, ısı ve iç enerji kavramları, entalpi ve entropi kavramları)				
	Thermochemistry (laws of thermochemistry, heat and internal energy concepts, enthalpy and entropy concepts)				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termokimya (termokimya kanunları, ısı ve iç enerji kavramları, entalpi ve entropi kavramları)				
	Thermochemistry (laws of thermochemistry, heat and internal energy concepts, enthalpy and entropy concepts)				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nükleer kimya ve nükleer enerji, radyoaktivite ve radyoaktif bozunmalar				
	Nuclear chemistry and nuclear energy, radioactivity and radioactive decays				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nükleer kimya ve nükleer enerji, radyoaktivite ve radyoaktif bozunmalar				
	Nuclear chemistry and nuclear energy, radioactivity and radioactive decays				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	Final 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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	5	5.00	25.00
Bireysel Çalışma / Self Study	5	2.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	2	1.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	7	5.00	35.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	2.00	6.00
Toplam / Total:	24	18.00	81.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 81.00/30.00 = 2.70 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 81.00 / 30.00 = 2.70 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.1.10	2.1.11	2.1.12
1.Kimyasal reaksiyonlar ve kimyasal kinetik hakkında bilgi edinir. / Learns about chemical reactions and chemical kinetics.	2	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
2.Tepkime mertebesini, mekanizmalarını ve katalizleri belirleyebilecek / Determine reaction order, mechanisms and catalysis	2	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
3.Kimyasal denge hesaplarını yapabilecek, proton aktarımı-asitler ve bazlar ve tuz çözeltileri hakkında bilgi sahibi olacak / Will be able to calculate chemical equilibrium, have knowledge about proton transfer-acids and bases and salt solutions	2	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
4.Elektrokimya hakkında bilgi edinecek / Learn about electrochemistry	2	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
5.Termokimya hakkında bilgi edinecek / Learn aboutthermochemistry	2	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
6.Nükleer kimya ve radyoaktif maddelerinin önemini kavrayacak / Understand the importance of nuclear chemistry and radioactive materials	2	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1

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