

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatóda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yılı / Yarıyıl
KİM3153	2	0	0	2	2	Z	TR	3. Sınıf /Güz
Ders Adı (Türkçe)	Biyoinorganik Kimya							
Ders Adı (İngilizce)	Bioinorganic Chemistry							

Birim/ Progra m	Kimya Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Ön şart yok
Dersin Amacı	Canlı sistemlerde inorganik elementlerin önemini, metal iyonlarının biyomoleküllere bağlanmasını ve fonksiyonlarını, toksik etkileri ile biyoinorganik kimyanın uygulamalarını öğrencilere aktarmak
Dersin İçeriği	Biyoinorganik kimyaya giriş ve temel konular, inorganik elementler ve fonksiyonları, biyolojik sistemlerde mevcut elementler, elementlerin hemoproteinlerdeki rolü, çinko, bakır, kobalt, nikel, demir sülfür ve molibden, ihtiva eden biyomoküller, metallerin toksik etkileri,
Ders Kitabı/ Malzem esi / Kaynakl arı	W. Kaim, B. Schwedderki, A. Klein, Bioinorganic Chemistry, Inorganic Elements in the Chemistry of Life, 2nd ed., Wiley, 2013; Rosette M. Roat-Malone, Bioinorganic Chemistry, A Short Course, 2nd ed., John Wiley & Sons, 2007.
Staj Durumu	---

Dersin Emsalleri				
Üniver site Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Ankara Üniversi tesi	Kimya	Biyoinorganik kimya	2-0-0-2-3	Mecburi
Gebze Teknik Üniversi tesi	Kimya	Bioyoinorganik kimya	2-0-0-2-3	Zorunlu
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Sinan SAYDAM				
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Sinan SAYDAM, Prof. Dr. Ayşegül YAZICI, Prof. Dr. Memet ŞEKERCİ, Doç. Dr. Kenan KORAN				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)
Öğrencilerin elektrokimyasal korozyon hakkında ve bunların ölçüm teknikleri hakkında bilgi sahibi olmaları, korozyondan korunma ve önleme metodları hakkında bilgi sahibi olmaları

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
--



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

Dersler yüz yüze işlenecektir

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Biyoinorganik kimya tarihi gelişimi ve temel prensipleri	
2	Konsantrasyon ve fizyolojik etkileri	
3	Kobalaminler	
4	Fotosentez ve metal iyonları	
5	Canlı sistemlerde oksijen alımı ve taşınması	
6	Hemoproteinler ve kataliz	
7	Oksijen aktivasyonu ve elektron transferi	
8	Dönem içi imtihan	
9	Demir sülfür ve diğer demir proteinleri	
10	Esansiyel elementlerin alımı, taşınması ve depolanması	
11	Canlılarda Nikel ve bakır elementleri ve görevleri	
12	Çinko elementi ve enzimatik ve katalitik önemi	
13	Toprak alkali elementlerin canlı sistemlerdeki rolleri	
14	Eser elementler ve önemi	
15	Final İmtihanı	

Değerlendirme

Değerlendirme Kriterleri	Ders Faaliyetleri	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Dönem içi İmtihanlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Final İmtihanı	1	60
	Toplam:		100
Açıklamalar			

Ders Muhtevası ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	

	Tasarım Bilgisi	
--	-----------------	--

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Faaliyetler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	1	10	10
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	2	28
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	14	1	14
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			58
DERSİN AKTS KREDİSİ:			2
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Program Çıktıları (PC)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Biyoinorganik kimya ve önemi hakkında bilgi sahibidir	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	1
2	Elementlerin canlı sistemlerdeki önemini hakkında bilgi sahibidir	5	5	4	3	3	5	4	3	3	3	3
3	Elementlerden kaynaklı hastalıklar ve elementlerin toksik etkileri hakkında bilgi sahibidir	4	3	3	3	1	2	3	3	4	4	1
4	Öğrenciler elemenlerin canlı sistemler üzerindeki etkileri hakkanda bilgi sahibidir	3	4	4	4	4	2	1	4	4	5	1
5	Öğrencilerin metellerin biyolojik sistemlerdeki fonksuyonları hakkında bilgi sahibidir	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	1

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

➔ T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	EğT - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

➔ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatóda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
KİM3141	4	0	0	4	4	Z	TR	3.sınıf/güz
Ders Adı (Türkçe)	Fizikokimya							
Ders Adı (İngilizce)	Physical Chemistry							

Birim/Program	Kimya Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Ön koşul yoktur
Dersin Amacı	Fizikokimyanın temel kavramlarının öğretilmesi Termodinamik kanunlarının açıklanması İdeal gaz, gerçek gaz tanımlarının yapılması ve ilgili bağıntıların çıkarılması Maddenin halleri ve bazı fiziksel özelliklerin anlatılması
Dersin İçeriği	1.Fizikokimya'ya Giriş; 2. Gaz kanunları ve gazların yapısı, 3.Termodinamiğin temel yasaları, 4 Maddenin halleri
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1.Sarıkaya, Yüksel., Fizikokimya, Ankara Üniversitesi Yayınları, ANKARA (ANA KAYNAK) 2.Berkem,A.R. 1980 Modern Fizikokimya,720 s. İstanbul Üniversitesi Yayınları, Yayın No:10 İSTANBUL. 3.Atkins, P.W.1978. Physical Chemistry, 1007 s.Oxford University Press, Oxford. Moore, J.W. 1972 Physical Chemistry, 969 s. Longmann Group Ltd, LONDON
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Marmara Üniversitesi,	Kimya	Fizikokimya	4-0-0-7; 7	Zorunlu
Gazi Üniversitesi	Kimya	Fiziksel Kimya	4-0-0-4; 5	Zorunlu
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Kimya	Fiziksel Kimya	4-0-0-4; 5	Zorunlu

Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Prof.Dr.Kadir DEMİRELLİ	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Fizikokimya anabilim dalı öğretim üyeleri	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktıklarına etkisi vb.)
Fizikokimyanın temel konularının kavranması, Teorik bilgi edinme, kimya ve ilgili alanlardaki problemleri belirleme, tanımlama, analiz etme ve çözme becerisi, Fizikokimya temel konularının ders içeriğinde belirtilenlerin öğrenciye kavratılması ve diğer kimya bilim dallarıyla ilişkilendirilmesi

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Yüz yüze sözlü anlatım, olağanüstü durumlarda online'e geçiş yapılacaktır

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı)
--



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)
------------	--

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Haf ta	Teori	Uygulama/ Laboratuvar
1	FİZİKOKİMYA'YA GİRİŞ; Fizikokimyanın Tanımı, Birim sistemleri	
2	GAZ KANUNLARI VE GAZLARIN YAPISI; Gazların Özellikleri	
3	İdeal Gaz kanunları	
4	Gerçek Gaz Kanunları	
5	TERMODİNAMİĞİN TEMEL YASALARI; Termodinamiğin 1. yasası, İç enerji, Entalpi, İş, Isı tanımlarının yapılması ve gerekli matematiksel bağlantılar	
6	Termodinamiğin 2. yasası Kornot çevrimi, Entropi, Termodinamiğin 3. yasası	
7	Temel Termodinamik İlişkiler	
8	MADDENİN HALLERİ Fazlararası dengeler (Bazı maddelerin p-T faz diyagramları ve fazlararası koşullar)	
9	ARASINAV	
10	Saf maddelerde faz dönüşümlerinin termodinamiği	
11	Sıvıların Özellikleri	
12	Yüzey Gerilim	
13	Viskozite	
14	Erime ve Kaynama Noktaları İle Moleküler Yapı, Dipol Moment ve Moleküler Yapı	
15	FİNAL	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
	Toplam:		100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	

	Tasarım Bilgisi	
--	-----------------	--

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	2	10	20
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	4	56
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	3
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma	10	1	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	14	1	14
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			107
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi												
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)		Program Çıktıları (PÇ)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Fizikokimyanın temel kavramlarını ve yaklaşımlarını bilir	5	3	2	3	0	3	1	5	3	2	0
2	Öğrenciler ideal ve gerçek gazlar arasındaki farkları açıklayabilecek, gaz denklemlerinin nasıl türetildiğini anlayabilecek ve gerçek gazların özelliklerini hesaplayabileceklerdir.	5	4	2	2	0	3	4	4	3	4	0
3	Termodinamiğin yasalarını açıklayabilecek ve uygulayabileceklerdir.	5	3	4	4	0	3	3	1	4	4	1
4	Termodinamiğin ve kinetiğin kimyasal dengedeki rolünü	5	4	3	3	1	3	1	4	3	4	1



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

	kavrayabileceklerdir												
5	Fiziksel denge ve faz diyagramlarını kavrayarak, faz diyagramlarını yorumlayabileceklerdir.	5	3	4	4	1	3	4	5	3	5	0	

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
- Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatóda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
KİM3137	2	0	0	2	3	Z	TR	3.Sınıf/Güz
Ders Adı (Türkçe)	Spektroorganik Analiz							
Ders Adı (İngilizce)	Spectroorganic analysis							

Birim/ Program	Kimya Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Ön koşul yoktur
Dersin Amacı	Yapı analizinde kullanılan spektroskopik tekniklerin (UV, IR, ¹ H NMR, ¹³ C NMR, MS) temellerini, basit spektrum yorumlamalarını öğretmek ve bu bilgileri, bilinmeyen maddelere ait spektrumlar üzerinde uygulamak.
Dersin İçeriği	Ultraviyole ve görünür bölge spektrumları; İnfrared spektrumları; örnek hazırlama, organik bileşiklerin karakteristik grup frekansları, spektrum yorumları. ¹ H-NMR ve ¹³ C-NMR spektrumları; örnek hazırlama, kimyasal kaymayı etkileyen faktörler, spin-spin eşleşmesi, birinci dereceden spektrumların yorumlanması. Kütle spektrumları; molekül formülünün belirlenmesi, moleküler iyon pikleri, kütle spektrumlarının yorumu. UV, IR, NMR ve kütle spektrumlarının birlikte değerlendirilmesiyle yapı aydınlatma.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Erdik, E.. Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler, Ankara: Gazi Büro Kitapevi. Cooper, J. C. (1980) Spectroscopic Techniques for Organic Chemistry, New York: John Wiley-Interscience Publication.
Staj Durumu	

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Gazi Üniversitesi	Kimya	Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler	2-0-0-2; 3	Seçmeli
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Doç.Dr.Fatih BİRYAN				
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof.Dr.Kadir DEMİRELLİ				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)
Organik bileşiklerin yapı analizinde kullanılan spektroskopik teknikler konusunda bilgi kazanır, Öğrenilen bilgiler doğrultusunda organik bileşikler için, kullanılacak yöntemleri seçebilir, sonuçları yorumlayabilir, doğru yapıları belirleyebilir

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Yüz yüze sözlü anlatım, olağanüstü durumlarda online olarak gerçekleştirilecektir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Haf ta	Teori	Uygulama/ Laboratuvar
1	Spektroskopiye giriş, madde ve ışık	
2	UV spektroskopi temelleri, Organik Kromoforlar, Spektrum Değerlendirilmesi	
3	IR'in Dayandığı Temel ve Molekülde Temel Titreşimler	
4	IR spektroskopi bölgeler, titreşim türleri, organik bileşiklerin fonksiyonel grup frekansları	
5	IR spektroskopisine titreşim frekanslarını etkileyen etkenlerden bazıları	
6	IR'de Spektrum Değerlendirilmesi	
7	¹ H NMR Spektroskopisine giriş, örnek hazırlama	
8	¹ H NMR Spektroskopi kimyasal kayma ve etkileyen faktörler	
9	ARA SINAV	
10	¹ H NMR Spektroskopi spin-spin eşleşmesi	
11	¹ H-NMR da çift ışınlama, döteryumlanma ve kaydırma reaktifleri	
12	¹ H NMR Spektroskopinde birinci dereceden spektrumların yorumlanması	
13	¹³ C NMR Spektroskopi	
14	UV, IR, Kütle ve NMR spektrumlarının birlikte değerlendirilmesi	
15	FİNAL	

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Eğt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	3	12	36
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	2	28
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	6	1	6
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			76
DERSİN AKTS KREDİSİ:			3
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

		Program Çıktıları (PÇ)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Organik bileşiklerin yapı analizinde kullanılan spektroskopik teknikler konusunda bilgi kazanır	5	4	3	2	1	4	3	4	3	4	0
2	Öğrenilen bilgiler doğrultusunda organik bileşikler için, kullanılacak yöntemleri seçebilir, sonuçları yorumlayabilir, doğru yapıları belirleyebilir	5	3	2	3	0	3	5	4	3	3	1
3	Organik, inorganik ve polimer moleküllerinin yapılarını aydınlatma UV, FT-IR ve NMR ile karakterizasyonunu kavrar	5	3	4	5	0	4	3	3	4	4	1
4	Bilinmeyen organik bileşikleri tanımlamak için gerekli olan teknikleri, yöntemleri ve modern araçları kullanma becerisi kazanır	5	3	3	4	1	4	1	4	3	4	0

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- ➡ T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
- ➡ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	EğT - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulur ve Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatóda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
KİM3133	0	0	4	2	3	Z	TR	3.sınıf/güz
Ders Adı (Türkçe)	Organik Kimya Laboratuvarı-I							
Ders Adı (İngilizce)	Organic Chemistry Labrotory-I							

Birim/ Program	Kimya Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Ön koşul yoktur
Dersin Amacı	Organik kimya Lab. Kullanılan temel kavram ve metotları öğretmek, Öğrencilerin Organik kimya laboratuvar becerilerini geliştirmek, Organik Kimyanın endüstrideki önemini anlatmak
Dersin İçeriği	Organik Laboratuvarı Tekniği, Bazı Organik Preparatların hazırlanması ve Karakterizasyonu
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Prof. Dr. Ender Erdik, Prof. Dr. Metin Obalı, Prof. Dr. Nadire Yüksekşık, Prof. Dr. Atilla Öktemer, Prof.Dr.Tarık Pekel, Prof.Dr.Ekmelettin İnsanoğlu "Denel Organik Kimya" Ankara Üniv.Fen Fak.Yayın No:145.1987
Staj Durumu	

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
İstanbul Teknik Üniversitesi	Kimya	Organik Kimya Lab.-I	0-0-5-2,5-5	Zorunlu
Yıldız teknik Üniversitesi	Kimya	Organik Kimya Lab.-I	0-0-4-2-4	Zorunlu
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Kimya	Organik Kimya Lab.-I	0-0-4-2-4	Zorunlu
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Metin KOPARIR				
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Hülya TUNCER Prof. Dr. Ahmet CANSIZ Prof. Dr. Süleyman SERVİ Doç. Dr. Demet COŞKUN				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

--	--

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1		Laboratuvar Aletleri-Karıştırma-Isıtma ve soğutma-Kurutma
2		Organik Çözücülerin Saflaştırılması-İnorganik Reaktiflerin Hazırlanması-Verim Hesabı
3		Ayırma ve saflaştırma yöntemleri
4		Ayırma ve saflaştırma yöntemleri
5		İyodoform
6		Aspirin
7		Benzalasetofenon
8		Benzalasetofenon
9		Arasınnav
10		Sabun
11		Schiff bazı
12		Schiff bazı
13		Etilasetat
14		Etilasetat
15		Final

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	20
	Kısa Sınavlar	10	20
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Eğt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	1	14
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)			
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar	14	4	56
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz	10	1	10
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			86
DERSİN AKTS KREDİSİ:			3
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi												
		Program Çıktıları (PÇ)										
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Teorik bilgi edinme, deney tasarlama ve yapma, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerisi.	5	4	3	3	2	4	5	1	3	2	4
2	Kimya uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yöntemleri ve modern araçları kullanma becerisi	5	4	3	3	2	4	5	1	3	2	4
3	Kimya uygulamalarında bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	5	4	3	3	2	4	5	1	3	2	4
4	Kimyasal uygulamalarda ve Kimya alanının problemlerinin çözümünde sağlık, güvenlik ve çevre üzerinde yaratacağı ulusal ve uluslar arası etkilere duyarlılık	5	4	3	3	2	4	5	1	3	2	4
5	Tek ve çok disiplinli takım çalışması yürütme becerisi	5	4	3	3	2	4	5	1	3	2	4

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- ➔ T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
➔ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulur ve Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senata kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
KİM3131	4	0	0	4	6	Z	TR	3.sınıf/güz
Ders Adı (Türkçe)	Organik Kimya III							
Ders Adı (İngilizce)	Organic Chemistry III							

Birim/ Program	Kimya Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Ön koşul yoktur
Dersin Amacı	Aromatik bileşiklerin tanınması, bu bileşiklerin verdiği reaksiyonlar ve mekanizmalarının öğrenilmesi.
Dersin İçeriği	Aromatik Bileşiklere Giriş, Aromatik Elektrofilik Sübstitüsyon Reaksiyonları, Aromatik Halojen Bileşikler, Aromatik Nitro Bileşikler, Aromatik Aminler, Aromatik Sülfonik Asitler, Aromatik Aldehit ve Ketonlar, Aromatik Karboksilik Asitler, Bitişik Halkalı Aromatik Bileşikler
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Organik Kimya Celal TÜZÜN, Palme Yayıncılık, Ankara. Organik Kimya Ralph J. Fessenden, Joan S. Fessenden, Marshall W. Logue. Çeviri Editörü: Tahsin UYAR, Ankara. Organik Kimya Graham Solomons, Craig Fryhle, Çeviri Editörü: Gural Okay Yılmaz Yıldırım, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
Staj Durumu	

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Ege Üniversitesi	Kimya	Organik Kimya III	3-1-2-0-7	Zorunlu
Yıldız teknik Üniversitesi	Kimya	Organik Kimya III	3-2-4-0-5	Zorunlu
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Kimya	Organik Kimya III	3-0-3-0-5	Zorunlu

Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Prof. Dr. Metin KOPARIR	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Prof. Dr. Hülya TUNCER Prof. Dr. Ahmet CANSIZ Prof. Dr. Süleyman SERVİ Doç. Dr. Demet COŞKUN	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı)



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)
------------	--

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Aromatiklik ve Benzen	
2	Aromatik Elektrofilik Sübstitüsyon Reaksiyonları	
3	Aromatik Halojen Bileşikler	
4	Aromatik Nitro Bileşikler	
5	Aromatik Aminler	
6	Aromatik Aminler: Diazonyum Tuzları ve Reaksiyonları	
7	Aromatik Sülfonik Asitler	
8	Aromatik Sülfonik Asitler	
9	Arasınava	
10	Fenoller	
11	Aromatik Aldehit ve Ketonlar	
12	Aromatik Aldehit ve Ketonlar	
13	Aromatik Karboksilik Asitler	
14	Bitişik Halkalı Aromatik Bileşikler	
15	Final	

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
	Toplam:		100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	3	3
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	2	20	40
Bütünleme Sınavı	1	3	3
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	52
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	3	3
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma	1	10	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	14	2	28
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma	11	1	11
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			150
DERSİN AKTS KREDİSİ:			6
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi												
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)		Program Çıktıları (PÇ)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Aromatiklik ve Özellikleri konusunun öğrenilmesi.	5	5	5	3	2	2	3	1	2	1	3
2	Aromatik Elektrofilik Sübstitüsyon Reaksiyonunun mekanizmasının öğrenilmesi	5	5	5	3	2	2	3	1	2	1	3
3	Reaksiyon mekanizmalarında, substratın aktivifliği ve deaktifliği ile reaksiyon şartlarının etkilerinin öğrenilmesi	5	4	5	3	2	2	3	1	2	1	3
4	Aromatik bileşiklerin sentezlerinin tasarlanması .	5	3	5	3	2	2	3	1	2	1	3

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Yeni Ders Öneri Formu

Doküman No	Egt - 0001
Yayın Tarihi	25.04.2021
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	0

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunularak Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatóda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
KİM3123	2	0	0	2	3	Z	TR	3.sınıf/Güz
Ders Adı (Türkçe)	Analitik Kimya III							
Ders Adı (İngilizce)	Analytical Chemistry III							

Birim/Program	Kimya Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Ön koşul yoktur
Dersin Amacı	Kimyasal analiz aşamalarında maddelerin çözünmesi, birbirinden ayrılmasını sağlamak ve doğru analiz yapmak için gerekli olan ayırma tekniklerini uygulamak.
Dersin İçeriği	Analitik kimyada çözme teknikleri, Analitik ayırma yöntemlerine giriş, Fiziksel ayırma yöntemleri, Kromatografik ayırma yöntemleri, Düzlemsel Kromatografi ile ayırma çeşitleri, teorisi ve uygulamaları, kolon kromatografisi ile ayırma çeşitleri, teorisi ve uygulamaları, sıvı/gaz kromatografisi ile ayırma teorisi ve uygulamaları, super kritik akışkan Kromatografisi ile ayırma teorisi ve uygulamaları, Kapiler Elektroferez ve Kapiler Elektrokromatografi ayırma, çeşitleri ,teorisi ve uygulamaları
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Analitik Kimya 2 - Temel İlkeler, 8.Baskı; D. A. Skoog, D. M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch. Thomson Pub.. US. (2004); Çeviri Editörleri: E.Kılıç ve H. Yılmaz- Bilim Yayıncılık- Ankara
Staj Durumu	

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Yıldız teknik Üniversitesi	Kimya	Analitik Ayırma Yöntemleri	3-0-0-3- 5	Zorunlu

Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Prof. Dr. Habibe Özmen	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Prof. Dr. Ali Ölçücü, Prof. Dr. Mehmet Yaman	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)
Analitik Kimya I ve II derslerinde verilmeyen ve analitik kimyanın temellerini teşkil eden örneklerin çözünmesi ve ayırma metodlarının kimya alanında oldukça önemli olması diğer anabilim dallarına da katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Ders teorik anlatım şeklinde işlenecektir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Analitik kimyada çözme teknikleri genel kavramlar ve tanımlar	
2	Asit/baz ve karışımlarında çözme	
3	Kapalı ve açık ortamda çözme	
4	Eritiş ve mikrodalga ile çözme	
5	Ayırma metodlarına giriş ve temel kavramlar, fiziksel ayırma	
6	Kromatografik ayırma yöntemleri	
7	Düzlemsel Kromatografi ile ayırma çeşitleri, teorisi ve uygulamaları	
8	Kolon kromatografisi ile ayırma çeşitleri, teorisi ve uygulamaları	
9	Ara sınav	
10	sıvı/gaz kromatografisi ile ayırma teorisi ve uygulamaları	
11	sıvı/gaz kromatografisi ile ayırma teorisi ve uygulamaları	
12	super kritik akışkan Kromatografisi ile ayırma teorisi ve uygulamaları	
13	Kapiler Elektroferez ve Kapiler Elektrokromatografi ayırma, çeşitleri ,teorisi ve uygulamaları	
14	Kapiler Elektroferez ve Kapiler Elektrokromatografi ayırma, çeşitleri ,teorisi ve uygulamaları	
15	Final	

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
	Toplam:		100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)

Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	10	2	20
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	2	28
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma	10	1	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	14	1	14
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			78
DERSİN AKTS KREDİSİ:			3
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

		Program Çıktıları (PÇ)										
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Katı örneklerin çözünmesi için gerekli bilgilere sahip olur ve uygular	5	5	5	4	2	4	4	3	4	2	1
2	Organik ve inorganik maddelerin çözünmesi için teorik bilgiler kazanır.	5	5	5	4	3	4	4	3	4	2	1
3	Organik ve inorganik maddelerin ve karışımların ayrılması, saflaştırılmasını ve örnekler üzerinde uygulanması için teorik açıdan bilgilenir.	5	5	5	4	2	4	4	3	4	2	1
4	Kromatografi ve Elektroferez ayırma yöntemleri hakkında bilgi kazanır.	5	5	5	4	2	4	4	3	4	2	1
5	Analitik bilgiler ışığında bütün örneklerin analize hazırlanması için gerekli bilgi ve beceri kazanır.	5	5	5	4	2	5	4	3	4	2	1

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- ➡ T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
➡ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunularak Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatóda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl / Yarıyıl
KİM3121	4	0	0	4	6	Z	TR	3. Sınıf / güz
Ders Adı (Türkçe)	Enstrümental Analiz							
Ders Adı (İngilizce)	Instrumental Analysis							

Birim/Program	Kimya Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Şart	Ön şart yok
Dersin Amacı	Modern analiz metodlarının temel esasları ve kimyadaki uygulamalarının öğretilmesi,
Dersin İçeriği	Kimyasal analizin temel esasları, Atoik ve Moleküler spektroskopik teknikleri, kütle spektroskopik teknikleri, Elektrokimyasal teknikler, kromatografik ve termal analiz teknikleri
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Turgut Gündüz, Enstrümental Analiz, Gazi Kitapevi, 2012 Ankara
Staj Durumu	--

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Ege Üniversitesi	Kimya	Enstrümental analiz	3-1-2-0-7	Zorunlu
Ankara Üniversitesi	Kimya	Enstrümental analiz	3-2-4-0-5	Zorunlu
Gazi Üniversitesi	Kimya	Enstrümental analiz	3-0-3-0-5	Zorunlu
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Sinan SAYDAM				
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Memet Şekerci, Prof. Dr. Ayşegül YAZICI, Doç. Dr. Kenan KORAN				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, Laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarını istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirlenmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar

1	Enstrümental analizin temel prensip ve kavramları	
2	Enstümental analizde kalibrasyon	
3	Spektroskopik analiz metodları UV-Görünür bölge spektroskopisi	
4	Moleküler Spektroskopi, IR ve Raman Spektroskopi teknikleri	
5	Atomik Spektroskopi ve Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi	
6	Atomik Spektroskopi ve Atomik Emisyon Spektroskopisi	
7	Potansiyometri	
8	ARASINAV	
9	Elektrokimya ve Voltametrik, polarografik teknikler	
10	Ayrırma yöntemleri ve Kromatografi	
11	HPLC Yönetimi ve kimyadaki uygulamaları	
12	Gaz Kromatografisi ve kimyadaki uygulamaları	
13	Termal analiz metodları ve kimyadaki uygulamaları	
14	Polarimetri, Refraktometri ve uygulamaları	
15	FİNAL	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Labaratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	3	3
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	2	20	40
Bütünleme Sınavı	1	3	3
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	4	56
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	3	3
Labaratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma	7	1	7
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	14	1	14
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma	15	1	15
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			141
DERSİN AKTS KREDİSİ:			6
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Program Çıktıları (PC)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Modern analiz metodlarını temel prensiplerini ve yaklaşımlarını bilir.	5	4	3	3	5	4	4	4	4	4	1
2	Enstrümental analizin temel yaklaşımlarını ve kavramlarını bilir.	5	4	3	3	3	5	5	5	5	5	4
3	Enstrümental analiz yöntemlerinin kimyadaki uygulamaları hakkında bilgi sahibidir	4	5	5	5	4	2	3	3	3	3	1
4	Enstrümental analiz yöntemlerinden elde edilen verilerin değerlendirmesi ve geçerliliği hakkında bilgi sahibidir.	5	5	3	3	3	3	1	2	2	4	1
5	Hangi tür maddeler için hangi enstrümental analiz metodlarının kullanılacağı hakkında bilgi sahibidir.	5	4	4	4	4	4	3	2	4	3	1

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- ➡ T: Teorik, U: Uygulama, L: Labaratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
➡ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.