

<b>DERS TANIMLAMA FORMU</b>	
<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	KİM211 ANALİTİK KİMYA
<b>Dersin Yarıyılı</b>	3
<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Kimyasal analizde hatalar, gravimetrik analiz, titrimetrik analiz, sulu çözelti kimyası, iyonik dengelere elektrolit etkisi, karmaşık dengelerde hesaplamalar, Asit-baz nötürleşmetitrasyonları, çöktürme titrasyonları, kompleks oluşum titrasyonları, elektrokimya.
<b>Temel Ders Kitabı</b>	“Analitik Kimya” Ç.Editörü Esmâ KILIÇ ve HAMZA YILMAZ: -Fundamentals of analyticalchemistry; D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler. SoundersCollegepublishing, 8th Edition.
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	“Nicel Kimyasal Analiz”- Çeviri Editörü: Ali Rehber TÜRKER- QuantitativeChemical Analysis; Daniel C. Harris, 8th edition.
<b>Dersin Kredisi (AKTS)</b>	5
<b>Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)</b>	Öğrencilerin derslere devam zorunluluğu, yönetmelik gereğince her yarıyıl için en az %70’dir.Bu dersin başka bir önkoşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Dersin Amacı ve Hedefi</b>	Kimyasal analizde hatalar, gravimetrik analiz, titrimetrik analiz, sulu çözelti kimyası, iyonik dengelere, karmaşık dengelerde hesaplamalar, asit-baz nötürleşmetitrasyonları, çöktürme titrasyonları, kompleks oluşum titrasyonları ve elektrokimya konularında temel bilgiler kazandırmak ve mühendislik uygulamalarına örnekler vermek.
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.</li> <li>2. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.</li> <li>3. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi</li> <li>4. Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.</li> <li>5. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.</li> <li>6. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.</li> <li>7. Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi</li> <li>8. Bireysel çalışma becerisi.</li> <li>9. Türkçe/İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin rapor yazma, yazılı raporları anlama ve sunum becerisi.</li> <li>10. Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.</li> <li>11. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye</li> </ol>

	<p>erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.</p> <p>12. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.</p> <p>13. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.</p> <p>14. Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.</p> <p>15. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi.</p> <p>16. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci.</p> <p>17. Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.</p>
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b>	
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	<p><b>1. Hafta:</b> Nicel ve nitel analizde analiz yöntemlerinin sınıflandırılması, Analitik kimyada hesaplamalar.</p> <p><b>2. Hafta:</b> Kimyasal analizde hatalar, Sistemik hatalar, rastgele hatalar.</p> <p><b>3. Hafta:</b> Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi, standart sapma, güven aralığı, varyans ve validasyon.</p> <p><b>4. Hafta:</b> Kimyasal denge, sulu çözeltilerde kimyasal denge, asitler ve bazların tanımı, amfiprotik türler, denge tipleri, çözünürlük ve ortak iyon, zayıf asit ve bazlar, tampon çözeltiler ve özellikleri.</p> <p><b>5. Hafta:</b> Kimyasal dengelere elektrolitlerin etkisi, aktiflik katsayıları.</p> <p><b>6. Hafta:</b> Karmaşık sistemlerde denge problemleri, sistematik yöntemle çözünürlük hesaplamaları.</p> <p><b>7. Hafta:</b> Gravimetrik analiz yöntemleri ve uygulamaları, titrimetrik yöntemler, çöktürme titrimetrisi, Arjantometrik titrasyonlar, standart çözeltiler, volumetrik hesaplamalar.</p> <p><b>8. Hafta:</b> Nötralleşme titrasyonlarının ilkeleri, asit baz titrasyonlarında indikatörler, kuvvetli asit-kuvvetli baz titrasyon eğrileri, zayıf asit ve zayıf bazların titrasyon eğrileri.</p> <p><b>9. Hafta:</b> Karmaşık asit ve bazlar için titrasyon eğrileri, kuvvetli ve zayıf asit yada kuvvetli ve zayıf baz karışımlarının titrasyonları,</p> <p><b>10. Hafta:</b> Poliprotik asit yada bazlar için titrasyon eğrileri, amfiprotik türlerin pH hesabı.</p> <p><b>11. Hafta:</b> Nötralleşme titrasyonlarının uygulamaları, elementel analiz ve Kjeldahl yöntemi, karbonat ve karışımlarının titrasyonu.</p> <p><b>12. Hafta:</b> Kompleksleşme tepkimeleri ve kompleksometrik titrasyonlar, EDTA titrasyonları, su sertliği tayini.</p> <p><b>13. Hafta:</b> Analizde elektrokimyasal yöntemler, yükseltgenme-indirgenme tepkimeleri, elektrokimyasal hücreler ve elektrot potansiyelleri, Standart elektrot potansiyellerinin uygulamaları</p> <p><b>14. Hafta:</b> Redoks denge sabitleri, Nernst eşitliği, redoks titrasyonları ve redoks indikatörleri, iyodometrik titrasyonlar.</p>

<b>Öğretim Faaliyetleri</b> (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık									
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		Sayısı	Toplam Katkısı (%)							
	Ara sınav	2	60							
	Ödev									
	Uygulama									
	Projeler									
	Pratik									
	Kısa Sınav									
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60							
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40							
Devam Durumu										
<b>Dersin İş Yükü</b>	Etkinlik		Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü					
	Haftalık teorik ders saati		14	4	56					
	Haftalık uygulamalı ders saati		0	0	0					
	Okuma Faaliyetleri		14	2	28					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması		0	0	0					
	Materyal tasarlama, uygulama		0	0	0					
	Rapor hazırlama		0	0	0					
	Sunu hazırlama		0	0	0					
	Sunum		0	0	0					
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık		2	15	30					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık		1	15	15					
	Diğer		0	0	0					
	Toplam iş yükü		31	36	129					
	Toplam iş yükü/ 25				5,2					
Dersin AKTS Kredisi				5,0						
<b>Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi</b>	No	Program Çıktıları			1	2	3	4	5	
	1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.						X		
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.						X		
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern					X			

		tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.						
	4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.			X			
	5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		X				
	6	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.				X		
	7	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.				X		
	8	Bireysel çalışma becerisi.					X	
	9	Türkçe/İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin rapor yazma, yazılı raporları anlama ve sunum becerisi.					X	
	10	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi..		X				
	11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				X		
	12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.				X		
	13	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.		X				
	14	Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		X				
	15	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi.			X			
	16	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci.	X					
	17	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.		X				
	<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>		<b>Öğretim Elemanlarının Adı-Soyadı ve E-posta adresi:</b> 1. Prof.Dr. Recai İNAM (rinam@gazi.edu.tr) 2. Doç.Dr. Halit ARSLAN(halit@gazi.edu.tr) 3. Doç.Dr. Özcan Yalçinkaya(oyalcinkaya@gazi.edu.tr)					