

# ANALİTİK KİMYA

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ders Adı:                             | ANALİTİK KİMYA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2  | Ders Kodu:                            | KIM2219                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3  | Ders Türü:                            | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4  | Ders Seviyesi                         | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5  | Dersin Verildiği Yıl:                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6  | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7  | Dersin AKTS Kredisi:                  | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8  | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9  | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10 | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 11 | Dersin Önkoşulu:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 12 | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13 | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14 | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. BELGİN İZGİ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Doç. Dr. Ümran SEVEN ERDEMİR<br>Doç. Dr. Önder AYBASTIER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | Prof. Dr. Belgin İZGİ<br>Bursa Uludağ Üniversitesi<br>Fen-Edebiyat Fakültesi<br>Kimya Bölümü<br>16059 Bursa<br><br>Tel: 0224 29 41728<br>e-posta: belgin@uludag.edu.tr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17 | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18 | Dersin Amacı:                         | Kimyasal maddelerin ve kimyasal reaksiyonların özelliklerinin tanınması açısından nitel analizin kimya öğreniminde önemi büyüktür. Öğrencilere temel bilgilerin ve kavramların (derişik, seyreltik, çökelti, kompleks oluşumu, temel elektrokimya, veri değerlendirmesine ait kavramlar vb) verilmesi amaçlanmıştır. Ulusal ve Uluslararası Standart analiz metotları arasında yer alan ve sanayide yaygın olarak kullanım bulan analiz şemalarının geliştirilmesinin temeli olan analitik kavramların öğrencilere aktarılması amaçlanmaktadır. Öğrencilere, analiz sonuçlarının hatasının belirlenmesi ve olası girişim problemlerinin giderilmesine yönelik analitik düşünce becerisinin kazandırılması hedeflenmektedir. |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Öğrenciler meslek yaşantılarında gerekli olacak ve gıda sanayisinde yaygın olarak kullanım alanı bulan temel analitik kimya bilgilerini öğrenecek, teorik ölçme ve değerlendirme prosedürlerini kullanarak analitik düşünme becerisine sahip olacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 1                                     | Temel kimyasal analiz yöntemlerini bilir,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | 2                                     | Sulu çözelti kimyasında derişim hesaplarına hakimdir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | 3                                     | Kimyasal analiz metodunun optimizasyonuna yönelik beceri kazanır,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 4                                     | Analiz sonuçlarını doğruluk ve kesinlik açısından değerlendirebilir,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 5                                     | Kimyasal analiz metodunu laboratuvarda uygulayabilir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                               |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 6                                                                                                                                | Analitik düşünme ve problem çözme yeteneği kazanır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                               | 7                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                               | 8                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                               | 9                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                               | 10                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 21                            | Dersin İçeriği:                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hafta                         | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                               | <b>Teorik</b>                                                                                                                    | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                             | Analitik kimyanın tanımı, nitel ve nicel analiz kavramları                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2                             | Değişim birimlerinin verilmesi ( kütleli (yüzde, molalite vb.) ve hacimsel (molarite, normalite, ppm vb.)                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3                             | Çözeltilerin değişim birimleri ile ilgili problemlerin çözümü                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4                             | Kimyasal denge, asit-baz tanımlamaları ve asit ve baz denge sabitlerinin incelenmesi                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5                             | İlk üç haftaya yönelik genel sorular ve çözümleri yanında pH kavramı ve hesaplamalar                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6                             | pH kavramının tampon çözeltilerle birleştirilerek, iyonik şiddet ve aktivite bilgilerinin ne amaçla kullanıldığının vurgulanması |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7                             | Temel elektrokimya kuralları ve formüllerinin çıkartılması                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8                             | Elektrokimyasal reaksiyon tamamlama ve Nernst eşitliğinin kullanılması                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9                             | Asit-Baz titrasyonları ve problemlerin çözülmesi                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10                            | Çöktürme titrasyonları ve problemlerin çözülmesi                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11                            | Kompleks oluşumuna dayalı titrasyonlar ve problemlerin çözülmesi                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12                            | Redoks titrasyonlarının tanıtılması ve problemlerin çözülmesi                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13                            | Gravimetrik analiz ve problemlerin çözülmesi                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14                            | Genel tekrar yapılarak, öğrencilerin sorularının tartışılarak, yeni problemlerin çözülmesi                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 22                            | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                                                                | Adon R. Gordus, 1985, Schaum's Outline of Theory and Problems of Analytical Chemistry, McGraw-Hill Companies, ISBN 0-07-023795-6 (242 pages)<br>Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, 1996, Fundamentals of Analytical Chemistry, Saunders College Publishing, ISBN 0-03-005983-0, 7th edition ( Türkçeye çevirisi: Prof.Dr. Esma Kılıç ve Prof. Dr. Fitnat Köseoğlu, Bilim Yayıncılık)<br>Daniel C. Harris, 1982, Quantitative Chemical Analysis, W. H. Freeman and Company, 4th edition, ISBN 0-7167-2508 (837 pages)<br>Prof.Dr. Turgut Gündüz, 2004, Kantitatif Analiz Ders Kitabı, Gazi Kitabevi, (1322 sayfa) |
| 23                            | Değerlendirme                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR</b> |                                                                                                                                  | <b>SAYISI</b> <b>KATKI YÜZDESİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ara Sınav                     |                                                                                                                                  | 1 40.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kısa Sınav                    |                                                                                                                                  | 0 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                   |             |   |         |   |        |   |          |   |              |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------|-------------|---|---------|---|--------|---|----------|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
| ÖK6                                               | 0           | 5 | 0       | 0 | 0      | 0 | 0        | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |             |   |         |   |        |   |          |   |              |   |   |   |   |   |   |   |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük |   | 2 Düşük |   | 3 Orta |   | 4 Yüksek |   | 5 Çok Yüksek |   |   |   |   |   |   |   |