



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                     | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Ekstraksiyon ve İyon Değiştiricilerle Ayırma | KIM5106 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kimya Bölümü |
|----------------------------|--------------|

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | Sevgi KOCAOBA |
|---------------------|---------------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) |  |
|------------------|--|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Ekstraksiyon ve İyon değiştiricilerle ayırma tekniklerinin öğretilmesi, Bazı Ekstraksiyon Teknikleri hakkında bilgi verilmesi, Farklı Ayırma Tekniklerinin öğretilmesi, Bazı Endüstriyel uygulamaları |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Ayırma yöntemlerinin sınıflandırılması, ekstraksiyonun tanımı, teorik esasları, kullanılan sistemler, anorganik mikro analizde ekstrakte edilebilen maddeler, Eser elementler ve çevresel önemi, anorganik maddeler, metal ve metaloid organik bileşikler, metal çelatların solvent ekstraksiyonuna etki eden faktörler, organik maddelerin ekstraksiyonu, solidlerin ekstraksiyonu, ekstraktların kurutulması, iyon değiştiriciler, tipleri (sınıflandırılması), hazırlama metodları, imalat özellikleri, kullanıldıkları yerler; su arıtımı, buhar kazanları, su soğutma devreleri, prosesler; boya, tekstil, kaplama, şeker, özel uygulama alanları; gıda, farmasötik kimyasalları, kıymetli metallerin kazanılması, atık suların arıtılmasında kullanılması, seçici iyon değiştiriciler, rejenerasyon teknikleri, her uygulama için proses hazırlama usulleri |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler modern bir ayırma tekniği hakkında bilgi edineceklerdir.                                                                   |
| 2 | Öğrenciler endüstride farklı uygulama alanlarını öğreneceklerdir.                                                                     |
| 3 | Öğrenciler ayrıca iyon değiştiriciler hakkında bilgi edinecekler ve iyon değiştiricilerin su arıtımına uygulanmasını öğreneceklerdir. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                                                              | Ön Hazırlık                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1     | Ayırma yöntemlerinin sınıflandırılması                                                                               | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 2     | Ekstraksiyonun tanımı, teorik esasları, kullanılan sistemler, anorganik mikro analizde ekstrakte edilebilen maddeler | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 3     | Eser elementler ve çevresel önemi, tayin yöntemleri                                                                  | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |

|    |                                                                                                                        |                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 4  | Anorganik maddeler, metal ve metaloid organik bileşikler, metal çelâtların solvent ekstraksiyonuna etki eden faktörler | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 5  | Organik maddelerin ekstraksiyonu, sıvı-sıvı ekstraksiyon, katı faz ekstraksiyon, ekstraktların kurutulması             | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 6  | İyon değıştiriciler hakkında genel bilgi ve sınıflandırılması                                                          | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 7  | İyon değıştiricilerin hazırlama metodları, imalat özellikleri, kullanıldıkları yerler                                  | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 8  | Midterm 1                                                                                                              |                                         |
| 9  | Boya, tekstil, kaplama, şeker, özel uygulama alanları, gıda, farmasotik kimyasalları, kıymetli metallerin kazanılması  | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 10 | Atık suların arıtılmasında kullanılması                                                                                | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 11 | Seçici iyon değıştiriciler ve rejenerasyon teknikleri                                                                  | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 12 | Ekstraksiyon ve iyon değıştiricilerle ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi                                          | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 13 | Ekstraksiyon ve iyon değıştiricilerle ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi                                          | Ders notları ve ders hazırlık kitapları |
| 14 | Sunumlar                                                                                                               |                                         |
| 15 | Final                                                                                                                  |                                         |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   | 1    | 30         |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 16   | 3             | 48            |
| Laboratuar  |      |               |               |

|                                                     |     |    |      |
|-----------------------------------------------------|-----|----|------|
| Uygulama                                            |     |    |      |
| Arazi Çalışması                                     |     |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 15  | 5  | 75   |
| Derse Özgü Staj                                     |     |    |      |
| Ödev                                                |     |    |      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |     |    |      |
| Projeler                                            |     |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 1   | 40 | 40   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 30 | 30   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 32 | 32   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 225  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 7.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 7.5  |
| Diğer Notlar                                        | Yok |    |      |