



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Çok Değişkenli Kalibrasyon | KIM5104 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 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        | Atanmamış    |
| Dersi Veren(ler)           |              |
| Asistan(lar)ı              |              |

|                               |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | Kalibrasyonda karşılaşılan problemleri ve bu problemlerin çözümünde çok değişkenli kalibrasyonun kullanılmasını amaçlamaktadır.                                                                     |
| Dersin İçeriği                | Çok değişkenli kalibrasyona giriş. İstatistiksel Metodlar. Kalibrasyon metodları. Validasyon ve kalibrasyon metodunun seçimi. Atılacak verinin teşhisi. Deneysel tasarım. Önişlem ve lineerleştirme |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                                                 |

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler, temel istatistiksel metodları öğreneceklerdir.                                                  |
| 2 | Öğrenciler, kalibrasyonda karşılaşılan problemleri öğreneceklerdir.                                         |
| 3 | Öğrenciler, problemleri çözmek için çok değişkenli kalibrasyon metodlarının kullanılmasını öğreneceklerdir. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                         | Ön Hazırlık |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Niçin çok değişkenli kalibrasyon?. Seçicilik problemleri. Kalibrasyon ve tahmin | Ders Kitabı |
| 2     | Matrisler, kalibrasyonda dağılım ve istatistiksel problemler                    | Ders Kitabı |
| 3     | Klasik kalibrasyon, ters kalibrasyon ve uygulamaları.                           | Ders Kitabı |
| 4     | Çoklu lineer regresyon ve uygulamaları.                                         | Ders Kitabı |
| 5     | Ana bileşen regresyonu (PCR), ana bileşen analizi (PCA) ve uygulamaları.        | Ders Kitabı |
| 6     | Tek değişkenli kısmi en küçük kareler (PLS1) ve uygulamaları                    | Ders Kitabı |
| 7     | Çok değişkenli PLS kalibrasyonu ve uygulamaları                                 | Ders Kitabı |
| 8     | Midterm 1                                                                       |             |

|    |                                                                               |             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 9  | Lineer karışım modeli. Genelleştirilmiş standart katma metodu.Uygulamalar     | Ders Kitabı |
| 10 | Nonlineer regresyon. Parametrik olmayan regresyon. Uygulamalar.               | Ders Kitabı |
| 11 | Dış validasyon. Çapraz validasyon.Uygulamalar                                 | Ders Kitabı |
| 12 | Kalibrasyon modelini seçmek için tahmin hatasının kullanılması.Model kontrolü | Ders Kitabı |
| 13 | Kalibrasyonda ve tahminde atılacak veriler.Uygulamalar.                       | Ders Kitabı |
| 14 | Kalibrasyon ve tahminde atılacak veriler                                      | Ders Kitabı |
| 15 | Final                                                                         | Ders Kitabı |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                | 2    | 20         |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 40         |
| 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                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 16   | 7             | 112           |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 8    | 7             | 56            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 2    | 6             | 12            |
| Projeler                      |      |               |               |
| Sunum / Seminer               |      |               |               |

|                                                     |     |   |      |
|-----------------------------------------------------|-----|---|------|
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 3 | 3    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 4 | 4    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |   | 229  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |   | 7.63 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |   | 7.5  |
| Diğer Notlar                                        | Yok |   |      |