

| Dersin Adı  | Kodu  | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---|---|----------|-----|---------|------|
| Enstrümantal Analiz   | 0508405   | IV       | 2+2 | 3       | 5    |
| Ön koşul Dersler  |   |          |     |         |      |
| Dersin Dili   | Türkçe  |          |     |         |      |
| Dersin Türü   | Zorunlu   |          |     |         |      |
| Dersin Koordinatörü   |   |          |     |         |      |
| Dersi Veren   |   |          |     |         |      |
| Dersin Yardımcıları   |   |          |     |         |      |
| Dersin Amacı  | Öğrencilere modern analiz metotlarının temel prensiplerini kavratmak, kullanılan cihazların temel bileşenleri, özellikleri ve çalışma prensiplerini öğretmek öğrencilerin, yöntemlerin analitik uygulamaları konusunda bilgi sahibi olmalarını ve gıdaların içerik analizlerinin yapılabilmesi için enstrümantal cihazlar hakkında yorum yapabilmelerini sağlamaktır.   |          |     |         |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları  | <p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enstrümantal analiz metotlarının temellerini kavrar ve değerlendirir.</li> <li>2. Öğrenciye kısa süreli eğitim verilmesi durumunda, ilgili cihazların enstrümantal analiz metotlarını bu cihazlarda uygular.</li> <li>3. Kalitatif ve kantitatif analiz sonuçlarını yorumlama ve değerlendirebilme becerisine sahip olur.</li> <li>4. Analiz teknikleri arasındaki farklılıkları kavrar.</li> <li>5. Enstrümantal analizin temel teorisini ve prensiplerini kavrar.</li> </ol> |          |     |         |      |
| Dersin İçeriği  | Enstrümantal Analiz Metotları Hakkında Genel Bilgiler, Spektroskopi, UV Metotları, Floresans ve Fosforesans spektrometrisi, IR Spektrometrisi, Raman Spektrometrisi, Kütle Spektrometrisi, Kromatografikmetodlar (Sıvı Kromatografisi, HPLC, Katı Sıvı Kromatografisi, Gaz Kromatografisi Ve İyon Kromatografisi) Termal Analiz Yöntemleri  |          |     |         |      |
| <b>Haftalar</b>   | <b>Konular</b>  |          |     |         |      |
| 1   | Enstrümantal Analiz Yöntemlerinin Sınıflandırılması   |          |     |         |      |
| 2   | Spektroskopik Yöntemler   |          |     |         |      |
| 3   | Floresans ve Fosforesans Spektrometrisi   |          |     |         |      |
| 4   | IR Spektrometrisi   |          |     |         |      |
| 5   | Raman Spektrometrisi,   |          |     |         |      |
| 6   | Kütle Spektrometrisi  |          |     |         |      |
| 7   | Ara Sınav   |          |     |         |      |
| 8   | Kromatografikmetodlar   |          |     |         |      |
| 9   | Sıvı Kromatografisi, HPLC, Katı Sıvı Kromatografisi,  |          |     |         |      |
| 10  | Gaz Kromatografisi ve İyon Kromatografisi   |          |     |         |      |
| 11  | Kromatografik Yöntemlerde Kullanılan Dedektörler  |          |     |         |      |
| 12  | Termal Analiz Yöntemleri (TGA)  |          |     |         |      |
| 13  | Termal Analiz Yöntemleri (DSC)  |          |     |         |      |
| 14  | Genel Tekrar  |          |     |         |      |
| <b>Genel Yeterlilikler</b>  |   |          |     |         |      |
| 1- Enstrümantal cihazlar hakkında bilgi sahibi olabilir.  |   |          |     |         |      |
| 2- Enstrümantal analiz yöntemleri hakkında bilgi sahibi olabilir.   |   |          |     |         |      |
| 3- Gıdalarda karakterizasyon uygulamalarını yapabilir.  |   |          |     |         |      |
| <b>Kaynaklar</b>  |   |          |     |         |      |
| Douglas, A.S. .Fjames, H., Timoty, N. (1998). <i>Enstrümantal Analiz İlkeleri</i> . Ankara: Bilim Yayıncılık. |   |          |     |         |      |
| Pare, J. R. J. Belanger, J. M. R. (1997). <i>Instrumental Methods in Food Analysis</i> . Elsevier Science.    |   |          |     |         |      |
| <b>Değerlendirme Sistemi</b>  |   |          |     |         |      |
| <b>Ara sınav: % 40</b>  |   |          |     |         |      |
| <b>Final: % 60</b>  |   |          |     |         |      |
| <b>Bütünleme: % 60</b>  |   |          |     |         |      |

| PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE<br>DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU |             |     |         |     |        |     |          |     |              |      |      |
|--|-------------|-----|---------|-----|--------|-----|----------|-----|--------------|------|------|
|  | PÇ1         | PÇ2 | PÇ3     | PÇ4 | PÇ5    | PÇ6 | PÇ7      | PÇ8 | PÇ9          | PÇ10 | PÇ11 |
| ÖÇ1  | 5           | 5   | 5       | 5   | 4      | 4   | 2        | 5   | 5            | 4    | 4    |
| ÖÇ2  | 4           | 4   | 4       | 4   | 4      | 3   | 3        | 3   | 5            | 5    | 5    |
| ÖÇ3  | 4           | 5   | 5       | 5   | 4      | 4   | 2        | 4   | 4            | 4    | 5    |
| ÖÇ4  | 4           | 4   | 5       | 4   | 5      | 5   | 3        | 5   | 5            | 3    | 5    |
| ÖÇ5  | 4           | 4   | 5       | 4   | 5      | 5   | 2        | 5   | 5            | 4    | 5    |
| ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları                              |             |     |         |     |        |     |          |     |              |      |      |
| Katkı Düzeyi   | 1-Çok Düşük |     | 2-Düşük |     | 3-Orta |     | 4-Yüksek |     | 5-Çok Yüksek |      |      |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

| Ders                | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Enstrümental Analiz | 4   | 4   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 5   | 5   | 4    | 5    |