

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | LABORATORY TECHNIQUE / LABORATORY TECHNIQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | UGT1412016272                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Associate / Associate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 4.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                   | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Formal Education / Formal Education                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  | Turkish / Turkish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Amacı / Purpose                                                                   | Laboratuvarda güvenli çalışma ortamı sağlamak ve Laboratuvar temel analiz tekniklerini uygulamak.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | To provide safe working environment in laboratory and to apply laboratory basic analysis techniques.                                                                                                                                                                                                         |
| İçeriği / Content                                                                 | Kişisel Güvenlik Önlemleri, Laboratuvar Genel Güvenlik Önlemleri. Laboratuvar Genel Güvenlik Önlemleri. Kimyasal Maddelerle Güvenli Çalışma, Analiz Öncesi Hazırlıklar, Analiz Öncesi Hazırlıklar, Laboratuvarda kullanılan malzemeler, Laboratuvarda kullanılan kimyasallar, Laboratuvarda kullanılan alet- ekipmanlar ,Yüzde Çözelti, Molar Çözelti, Normal Çözelti, Faktör Hesaplama. | Personal Safety Precautions, Laboratory General Safety Precautions. Laboratory General Safety Precautions. Pre-analysis Preparations, Materials used in laboratories, Chemicals used in laboratories, Equipment used in laboratories, Percent solution, Molar solution, Normal solution, Factor calculation. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | GAMLI, Ö. F. Laboratuvar Teknikleri ve Gıda Analizleri. 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | GAMLI, Ö. F. Laboratory Techniques and Food Analysis. 2016.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Öğr. Gör. Serap ÖRÜNDÜ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                         |                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kişisel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular.          | To have the knowledge and skills of laboratory general safety precautions |
| 2 | Laboratuar genel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular. | To have the knowledge and skills of personal safety measures.             |
| 3 | Kimyasal maddelerle güvenli çalışmayı bilir ve uygular. | Demonstrate the ability to work safely with chemical substances           |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                              |          |     |                                                          |                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Kişisel Güvenlik Önlemleri, Laboratuar Genel Güvenlik Önlemleri              |          |     |                                                          |                           |
|              | General Security Measures For Personal Safety Measures Laboratory            |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Laboratuar Genel Güvenlik Önlemleri                                          |          |     |                                                          |                           |
|              | Laboratory General Safety Precautions                                        |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Laboratuar Genel Güvenlik Önlemleri                                          |          |     |                                                          |                           |
|              | Laboratory General Safety Precautions                                        |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Kimyasal Maddelerle Güvenli Çalışma, Analiz Öncesi Hazırlıklar               |          |     |                                                          |                           |
|              | Safe Working with Chemical Substances Analysis, Preparations Before Analysis |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Laboratuarda kullanılan malzemeler                                           |          |     |                                                          |                           |
|              | Materials used in laboratories                                               |          |     |                                                          |                           |

|    |                                          |          |                  |                                                          |                           |
|----|------------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical             | Uygulama | Lab              | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Laboratuarda kullanılan kimyasallar      |          |                  |                                                          |                           |
|    | Chemicals used in laboratories           |          |                  |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical             | Uygulama | Lab              | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Laboratuarda kullanılan alet- ekipmanlar |          |                  |                                                          |                           |
|    | Equipment used in laboratories           |          |                  |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical             | Uygulama | Lab              | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Ara sınav                                |          |                  |                                                          |                           |
|    | Midterm                                  |          |                  |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical             | Uygulama | Lab              | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    |                                          |          | Yüzde Çözelti    |                                                          |                           |
|    |                                          |          | Percent Solution |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical             | Uygulama | Lab              | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    |                                          |          | Yüzde Çözelti    |                                                          |                           |
|    |                                          |          | Percent Solution |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical             | Uygulama | Lab              | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    |                                          |          | Molar Çözelti    |                                                          |                           |
|    |                                          |          | Molar Solution   |                                                          |                           |

|    |                              |          |                    |                                                          |                           |
|----|------------------------------|----------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab                | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    |                              |          | Molar Çözelti      |                                                          |                           |
|    |                              |          | Molar Solution     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab                | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    |                              |          | Normal Çözelti     |                                                          |                           |
|    |                              |          | Normal Solution    |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab                | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    |                              |          | Normal Çözelti     |                                                          |                           |
|    |                              |          | Normal Solution    |                                                          |                           |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab                | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    |                              |          | Faktör Hesaplaması |                                                          |                           |
|    |                              |          | Factor Calculation |                                                          |                           |
| 16 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab                | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Final                        |          |                    |                                                          |                           |
|    | Final                        |          |                    |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

|                                                                                                                 | Sayı /<br>Number | Katkı Yüzdesi /<br>Percentage of<br>Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                 | 1                | 100                                                  |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 1                | 100                                                  |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):                                                 |                  | 40                                                   |
|                                                                                                                 | Sayı /<br>Number | Katkı Yüzdesi /<br>Percentage of<br>Contribution (%) |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                | 1                | 100                                                  |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 1                | 100                                                  |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):                                                 |                  | 60                                                   |
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: |                  | 100                                                  |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:                                                                           |                  |                                                      |

## İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads                                                                                                                                                                        | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                                                                                                | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                               | 1             | 3.00                             | 3.00                                           |
| Derse Katılım / Attending Lectures                                                                                                                                                             | 14            | 3.00                             | 42.00                                          |
| Uygulama/Pratik / Practice                                                                                                                                                                     | 14            | 3.00                             | 42.00                                          |
| Soru-Yanıt / Question-Answer                                                                                                                                                                   | 14            | 1.00                             | 14.00                                          |
| Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems                                                                                                                | 1             | 4.00                             | 4.00                                           |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                                    | 1             | 6.00                             | 6.00                                           |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                                    | 1             | 7.00                             | 7.00                                           |
| <b>Toplam / Total:</b>                                                                                                                                                                         | <b>47</b>     | <b>29.00</b>                     | <b>120.00</b>                                  |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00 |               |                                  |                                                |

## PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes                                                                                         | Program Çıktıları / Program Outcomes |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                               | 1.1.1                                | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 | 1.1.12 | 1.1.13 | 1.1.14 | 1.1.15 |
| 1. Kişisel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular. / To have the knowledge and skills of laboratory general safety precautions |                                      |       |       | 5     |       |       |       | 5     | 5     |        |        |        |        |        |        |
| 2. Laboratuvar genel güvenlik önlemlerini bilir ve uygular. / To have the knowledge and skills of personal safety measures.   |                                      |       |       | 5     |       |       |       | 5     | 5     |        |        |        |        |        |        |
| 3. Kimyasal maddelerle güvenli çalışmayı bilir ve uygular. / Demonstrate the ability to work safely with chemical substances  |                                      |       |       | 5     |       |       |       | 5     | 5     |        |        |        |        |        |        |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high