

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | General Chemistry / General Chemistry                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | EINS112                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Bachelor / Bachelor                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 6.00                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                   | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  | Turkish / Turkish                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Ön koşul yoktur                                                                                                                                                                                                                                      | There are no prerequisites for the course.                                                                                                                                                                                                                  |
| Amacı / Purpose                                                                   | Bilimin diğer bir çok alanıyla ve insanın uğraştığı bir çok alanla ilgisi olan kimya dersinin öğrencilere teorik olarak kavratılması                                                                                                                 | The theoretical understanding of the chemistry course, which is related to many other fields of science and many fields that human beings deal with.                                                                                                        |
| İçeriği / Content                                                                 | Madde ve Özellikleri, Atomun yapısı ve özellikleri, Periyodik tablo ve özellikleri, Kimyasal Reaksiyonlar ve hesaplamalar, Gazlar, Sıvılar, Sulu çözeltiler ve karışımlar, Katılar, Kimyasal kinetik, Kimyasal denge, Asitler ve bazlar Termodinamik | Matter and Properties, Atomic structure and properties, Periodic table and properties, Chemical Reactions and calculations, Gases, Liquids, Aqueous solutions and mixtures, Solids, Chemical kinetics, Chemical equilibrium, Acids and bases Thermodynamics |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Yok                                                                                                                                                                                                                                                  | absent                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                  | absent                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Raymond Chang and Kenneth A. Goldsby, "Kimya",•<br>Ralph H. Petrucci, F. Geoffrey Herring, Jeffry D. Madura and Carey Bissonnette, "Genel Kimya ve Modern Uygulamalar                                                                                | Raymond Chang and Kenneth A. Goldsby, "Chemistry",•Ralph H. Petrucci, F. Geoffrey Herring, Jeffry D. Madura and Carey Bissonnette, "General Chemistry and Modern Applications                                                                               |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Dr. Öğr. Üyesi Bilge Sema Tekerek                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                                                               |                                                                                                                                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Maddenin fazlarını, moleküller arası kuvvet çeşitlerini, faz dönüşümlerini ve bağlanma türlerini tanımlayabilir.              | Can define phases of matter, types of intermolecular forces, phase transformations and bonding types.                          |
| 2 | Çözeltilerin özelliklerini değerlendirerek çözünürlüğü etkileyen faktörleri açıklayabilir.                                    | Explain the factors affecting solubility by evaluating the properties of solutions.                                            |
| 3 | Tepkime kinetiğini değerlendirerek tepkime hızına etkileyen faktörleri açıklar ve tepkime hız ifadelerini formüle edebilir.   | Explain the factors affecting the reaction rate by evaluating the reaction kinetics and formulate the reaction rate equations. |
| 4 | Asit ve bazları, pH ölçeğini, ortak iyon etkisini ve tampon çözeltileri açıklayarak ilgili denge tepkime problemlerini çözer. | Solves related equilibrium reaction problems by explaining acids and bases, pH scale, common ion effect and buffer solutions.  |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                       |          |     |                                                          |                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Kimya ve Temel Kavramlar, Madde ve Özellikleri                        |          |     |                                                          |                           |
|              | Chemistry and Basic Concepts, Matter and Properties                   |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Ölçüm, Metrik Sistem, Anlamlı Rakamlar, Boyut Analizi                 |          |     |                                                          |                           |
|              | Measurement, Metric System, Significant Figures, Dimensional Analysis |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Atom kuramı                                                           |          |     |                                                          |                           |
|              | Atomic theory                                                         |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Kimyasal Bağlar                                                       |          |     |                                                          |                           |
|              | Chemical Bonds                                                        |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Kimyasal Tepkimeler ve Bileşikler                                     |          |     |                                                          |                           |
|              | Chemical Reactions and Compounds                                      |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                                  |          |     |                                                          |                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Stokiyometri I Atom kütle, moleküler kütle, yüzde bileşim, kaba formül, problem çözümü                           |          |     |                                                          |                           |
|    | Stoichiometry I Atomic mass, molecular mass, percentage composition, rough formula, problem solving              |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Stokiyometri II Kimyasal reaksiyonlar, tepken ve ürün miktarları, limitleyen reaktan, verim, problem çözümü      |          |     |                                                          |                           |
|    | Stoichiometry II Chemical reactions, reactant and product quantities, limiting reactant, yield, problem solution |          |     |                                                          |                           |
| 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 |
|    | Çözümler                                                                                                         |          |     |                                                          |                           |
|    | Solutions                                                                                                        |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Gazlar I Gazların fiziksel özellikleri, Boyle yasası, Charles Yasası, Avogadro Yasası, problem çözümü            |          |     |                                                          |                           |
|    | Gases I Physical properties of gases, Boyle's law, Charles's Law, Avogadro's Law, problem solving                |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Gazlar II İdeal gaz denklemi, Gaz Stokiyometrisi, Kinetik Teori, İdeal Davranıştan Sapma, Problem Çözümü.        |          |     |                                                          |                           |
|    | Gases II Ideal gas equation, Gas Stoichiometry, Kinetic Theory, Deviation from Ideal Behavior, Problem Solution. |          |     |                                                          |                           |

|    |                              |          |     |                                                          |                           |
|----|------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Termokimya                   |          |     |                                                          |                           |
|    | Thermochemistry              |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Kimyasal Denge               |          |     |                                                          |                           |
|    | Chemical Equilibrium         |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Kimyasal Kinetik             |          |     |                                                          |                           |
|    | Chemical Kinetics            |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities                                             | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                 | 1             | 100                                            |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 1             | 100                                            |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):                                                 |               | 40                                             |
| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities                                     | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of 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             | 1.00                             | 1.00                                           |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                          | 1             | 10.00                            | 10.00                                          |
| Bireysel Çalışma / Self Study                                                                                                                                                        | 10            | 6.00                             | 60.00                                          |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                     | 1             | 1.00                             | 1.00                                           |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                          | 1             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems                                                                                                      | 5             | 7.00                             | 35.00                                          |
| Problem Çözümü / Problem Solving                                                                                                                                                     | 12            | 1.00                             | 12.00                                          |
| Soru-Yanıt / Question-Answer                                                                                                                                                         | 12            | 1.00                             | 12.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                      | 43            | 47.00                            | 151.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 151.00/25.00 = 6.04 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 151.00 / 25.00 = 6.04 ~ |               |                                  |                                                |

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.Maddenin fazlarını, moleküller arası kuvvet çeşitlerini, faz dönüşümlerini ve bağlanma türlerini tanımlayabilir. / Can define phases of matter, types of intermolecular forces, phase transformations and bonding types.                                      | 5                                    | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 3     | 3     | 4      | 3      |
| 2.Çözeltilerin özelliklerini değerlendirerek çözünürlüğü etkileyen faktörleri açıklayabilir. / Explain the factors affecting solubility by evaluating the properties of solutions.                                                                              | 5                                    | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 3     | 3     | 4      | 3      |
| 3.Tepkime kinetiğini değerlendirerek tepkime hızına etkileyen faktörleri açıklar ve tepkime hız ifadelerini formüle edebilir. / Explain the factors affecting the reaction rate by evaluating the reaction kinetics and formulate the reaction rate equations.  | 5                                    | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 3     | 3     | 4      | 3      |
| 4.Asit ve bazları, pH ölçeğini, ortak iyon etkisini ve tampon çözeltileri açıklayarak ilgili denge tepkime problemlerini çözer. / Solves related equilibrium reaction problems by explaining acids and bases, pH scale, common ion effect and buffer solutions. | 5                                    | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 3     | 3     | 4      | 3      |

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