



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı    | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Genel Kimya | KIM1170 | 4           | 5    | 3                 | 0                     | 2                        |

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

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

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

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Hale OCAK |
|---------------------|-----------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) | Özlem AKSU DÖNMEZ, Gülnur KESER KARAOĞLAN, Fatih Çakar, Melda ALTIKATOĞLU YAPAÖZ, Zühal TURGUT, Özlem CANKURTARAN, Müzeyyen DOĞAN, Nevim SAN, Arzu HATİPOĞLU, Meral AYDIN, Dolunay ŞAKAR DAŞDAN, Fikriye Tuncel Elmalı |
|------------------|--|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | Erdoğan Kirpi, Türkan Börklü Budak, Fatma Tülay Tuğcu, İbrahim Ethem Özyiğit, Nilay ALTAŞ PUNTAR |
|---------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Kimyasal değişimleri anlamak ve yönlendirmek için kullanılan fikir ve kavramları öğrenmek ve gerçek dünyada gözlenen olayları atomlar, iyonlar ve moleküllerle açıklamak |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Madde, atomlar ve atom kuramı; Kimyasal bileşikler, kimyasal tepkimeler; Gazlar; Termokimya; Atomun elektron yapısı; Periyodik Tablo ve Elementlerin Periyodik özellikleri; Kimyasal bağlar; Sıvılar ve moleküllerarası kuvvetler; Çözeltiler ve fiziksel özellikleri; Kimyasal denge; Asitler ve bazlar; Termodinamik |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler kimyanın temel kavramlarını öğreneceklerdir.  |
| 2 | Öğrenciler derste öğrendikleri kimya konularını mühendislik konuları ile ilişkilendirmeyi öğreneceklerdir.                                   |
| 3 | Öğrenciler laboratuvarında ders konuları ilgili deney yapmayı öğreneceklerdir.   |
| 4 | Öğrenciler, moleküllerin basit yapılarını çizebilecekler ve atomun yapısı hakkında temel bilgileri öğrenecekler.                             |
| 5 | Öğrenciler, basit kimyasal reaksiyonları yazacak ve denkleştirebilecekler. Bir reaksiyonun enerji açısından durumunu değerlendirebilecekler. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|       |         |             |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| 1 | Maddenin özellikleri, maddenin sınıflandırılması, maddenin ölçülmesi (SI birimleri), anlamlı rakamlar, Kütlelerin korunumu kanunu, sabit oranlar yasası, Dalton Kuramı, Elektronların keşfi, Atom çekirdeği, atom kütleleri, Avogadro sayısı ve mol kavramı. Laboratuvar Güvenlik ve Çalışma Kuralları hakkında bilgilendirme. Laboratuvar Malzemelerinin Tanıtımı ve Karışımların Ayrılması. Laboratuvar malzemelerinin tanıtımı (online dönem Lab. video)       | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 2 | Kimyasal Bileşikler, Çeşitleri ve Formülleri, Mol Kavramı, Kimyasal Bileşiklerin Bileşimi, Kimyasal Bileşiklerin Açıklanmasında Yükseltgenme Basamakları Kimyasal Tepkimeler ve Eşitlikler, Tepkime Stokiyometrisi, Kimyasal Tepkimelerde Sınırlayıcı Reaktifin ve Verimin Belirlenmesi. Kimyasal Tepkimeler (Laboratuvar saati). Reaksiyon Hızının İncelenmesi (online dönem Lab. video)   | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 3 | Gazların Özellikleri, Gaz Basıncı, Basit Gaz Yasaları, İdeal Gaz Denklemi ve Genel Gaz Denklemi, İdeal Gaz Denklemine Uygulamaları, Kimyasal Tepkimelerde Gazlar, Gay-Lussac'ın Birleşen Hacimler Yasası, Gaz Karışımları ve Kısmi Basınçlar, Gazların Kinetik ve Molekül Kuramı, Gazların Kinetik ve Molekül Kuramına Bağlı Gaz Özellikleri, Gerçek Gazlar ve van der Waals Denklemi. Gazlar Deneyi (Laboratuvar saati). Gazlar Deneyi (online dönem Lab. Video) | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 4 | Termokimya Bazı Terimler, Isı, Tepkime Isısı ve Kalorimetre, İş, Termodinamiğin 1. Yasası, Tepkime Isısı, $\Delta U$ ve $\Delta H$ , Hess Yasası, Standart Oluşum Entalpisi. Kahve Fincanı Kalorimetresi ve Yiyeceklerin kalorilerinin hesaplanması (online dönem Lab. video)   | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 5 | Elektromagnetik Işıma, Atom Spektrumları, Kuantum Kuramı, Bohr Atom Modeli, Yeni Kuantum Mekanikliği, Kuantum Sayıları ve Elektron Orbitaleri, Elektron Spini, Elektron Dağılımı. Elektromagnetik Işıma ve Atom spektrumları (online dönem Lab. video)  | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 6 | Periyodik tablo, elementlerin sınıflandırılması, elementlerin elektron dağılımları ile periyodik tablo arasındaki ilişki, atom yarıçapları, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi. Periyodik Tablo (online dönem Lab. video)  | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 7 | Giriş, Lewis kuramı, ve bağların sınıflandırılması, iyonik bağlanma, kovalent bağlanma, çok katlı kovalent bağlar, polar kovalent bağlar, Elektronegatiflik, Lewis yapılarının yazılması, Formal yük, Oktet kuralından sapmalar, rezonans, Molekül biçimleri, VSEPR kuramı, örnek moleküller. İyonik ve Kovalent Özellikler (online dönem Lab. video)   | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 8 | Ara Sınav 1   | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |
| 9 | Moleküllerarası kuvvetler ve sıvıların bazı özellikleri, Viskozite, Yüzey gerilim, Buhar basıncı, Clasius –Clapeyron denklemi, kritik nokta, faz diyagramları (su), van der Waals kuvvetleri, Hidrojen bağı. Yüzey Gerilimi, Yoğunluk, Viskozite ve Kritik Nokta (online dönem Lab. video)  | 1 nolu ders kitabı 1.cilt, bölüm |

|    |   |                                     |
|----|---|-------------------------------------|
| 10 | Çözeltiler, çözelti konsantrasyonları, Çözünme ve çözünme entalpisi, iyonik çözeltilerde çözünme ısısının hesaplanması, çözünürlüğe sıcaklık ve basıncın etkisi, Gazların çözünürlüğü, Çözeltilerin buhar basıncı, osmotik basınç, donma noktası alçalması, kaynama noktası yükselmesi, elektrolit çözeltiler. Çözünürlük ve Osmotik basınç (online dönem Lab. video)         | 1.nolu ders kitabı 1.cilt bölüm     |
| 11 | Dinamik denge, denge sabiti, Le-Chatelier prensibi, Dengeyi etkileyen faktörler. Kimyasal Denge (Laboratuvar saati). Kimyasal Denge (online dönem Lab. video)   | 1.nolu ders kitabı 1. cilt bölüm:   |
| 12 | Arrhenius Kuramı, Asit ve Bazların Lowry-Bronsted Kuramı, Suyun İyonlaşması ve pH, Kuvvetli asitler ve Bazlar, Zayıf Asitler ve Bazlar, Asit-Baz denge hesaplamaları.Asit Baz Titrasyonu (Laboratuvar saati) + Kolorimetrik Yöntemle pH Tayini (Laboratuvar saati). Asit-Baz Titrasyonu (online dönem Lab. video) + Kolorimetrik Yöntemle pH Tayini (online dönem Lab. video) | 1. nolu ders kitabı 2.cilt bölüm 17 |
| 13 | Ara Sınav 2   |                                     |
| 14 | İstemlilik, düzensizlik, entropi kavramı, Termodinamiğin 2. Kanunu, serbet enerji değişimi, serbest enerji ve denge arasındaki ilişki, net, tepkime yönünün saptanması, dengeye etki eden faktörler   | 1. nolu ders kitabı 2.cilt bölüm 20 |
| 15 | Final   | ders kitabı                         |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       | 12   |            |
| Laboratuvar   | 8    |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 0    |            |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 60         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 12   | 3             | 36            |
| Laboratuvar | 8    | 2             | 16            |
| Uygulama    |      |               |               |

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 15 | 3  | 45   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    | 0    |
| Ödev  |    |    | 0    |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    |      |
| Projeler  |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2  | 10 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 18 | 18   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 135  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 4.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 5    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|