

# FİZİKOKİMYA I

|       |                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                             | FİZİKOKİMYA I                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Ders Kodu:                            | KIM3001                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Ders Türü:                            | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Ders Seviyesi                         | Lisans                                                                                                                                                                                                                       |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                 | 3                                                                                                                                                                                                                            |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 5                                                                                                                                                                                                                            |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                  | 6.00                                                                                                                                                                                                                         |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 4.00                                                                                                                                                                                                                         |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                         |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                                                                            |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                      | Kimyacılar için matematik dersini alınmış olması tavsiye edilir                                                                                                                                                              |
| 12    | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                                                                       |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                     |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. ASIM OLGUN                                                                                                                                                                                                         |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Prof. Dr. Ali KARA<br>Doç. Dr. Beyhan ERDEM                                                                                                                                                                                  |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | asimolgun@uludag.edu.tr<br>0 224 29 42863                                                                                                                                                                                    |
| 17    | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| 18    | Dersin Amacı:                         | Kimya öğrencilerinin ideal ve gerçek gazların, termodinamiğin temel prensiplerini anlamasını sağlamak                                                                                                                        |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Öğrenciler kimyanın ile ilgili fiziksel ilkeler hakkındaki bilgilerini geliştirirler. Maddenin özelliklerini temel kavramlar açısından açıklamaya çalışırlar ve kimyanın diğer dalları için bir anlayış çerçevesi sağlarlar. |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                              |
|       | 1                                     | Gazların kinetik teorisini ifade edebilir, bu teori ile temel ideal gaz yasalarını doğrulayabilir.                                                                                                                           |
|       | 2                                     | Gerçek gazları Van der Waals, Dietirici vb. denklemlerle inceleyebilir, ideal gazların uygulanabilirlik koşullarını tartışabilir.                                                                                            |
|       | 3                                     | Gazların vizkozite, ortalama serbest yol ve ısı sığası gibi tanımlamalarını yapabilir.                                                                                                                                       |
|       | 4                                     | İdeal ve gerçek gazlarda adyabatik ve izotermal işlemleri inceleyebilir.                                                                                                                                                     |
|       | 5                                     | Enerjinin korunumu yasasını açıklayabilir.                                                                                                                                                                                   |
|       | 6                                     | Kimyasal ve fiziksel proseslere termodinamik kanunlarını uygulayabilir.                                                                                                                                                      |
|       | 7                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|       | 8                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|       | 9                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|       | 10                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| 21    | Dersin İçeriği:                       |                                                                                                                                                                                                                              |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                |                                                                                                                                                                                                                              |
|       | <b>Teorik</b>                         | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                              |
| 1     | İdeal Gaz ve ideal gaz yasaları       |                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                |                                                                                                                    |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                                              | Gazların kinetik teorisi                                                                                           |                                                                                                                                |
| 3                                              | Gazların kinetik teorisi ile temel ideal gaz yasalarının doğrulanması                                              |                                                                                                                                |
| 4                                              | Moleküler hız dağılımı, ortalama serbest yol ve çarpışma frekansı                                                  |                                                                                                                                |
| 5                                              | Gerçek Gazlar ve ideal gaz yasalarının uygulanabilirlik koşulları                                                  |                                                                                                                                |
| 6                                              | Gazların vizkozite büyüklükleri                                                                                    |                                                                                                                                |
| 7                                              | Gazların ısı sığaları                                                                                              |                                                                                                                                |
| 8                                              | Kısmi molar büyüklükler                                                                                            |                                                                                                                                |
| 9                                              | Uygulamalar ve ARA SINAV                                                                                           |                                                                                                                                |
| 10                                             | Enerjinin korunumu ve termodinamiğin I. yasası                                                                     |                                                                                                                                |
| 11                                             | Spesifik ısılar arasındaki matematiksel ilişkiler                                                                  |                                                                                                                                |
| 12                                             | Gazlarda adyabatik ve izotermal işlemler: Adyabatik olay nedir? Adyabatik olaylarda tersinir ve tersinmez işlemler |                                                                                                                                |
| 13                                             | Gazlarda adyabatik ve izotermal işlemler: İzotermal olay nedir? İzotermal olaylarda tersinir ve tersinmez işlemler |                                                                                                                                |
| 14                                             | Joule Thomson olayı ve carnot çevrimi                                                                              |                                                                                                                                |
|                                                |                                                                                                                    |                                                                                                                                |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                                                  | Cebe M. Fizikokimya I Uludağ Üniversitesi, 2003.                                                                               |
| 23                                             | Değerlendirme                                                                                                      |                                                                                                                                |
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARİ                        |                                                                                                                    | SAYISI                                                                                                                         |
| Ara Sınav                                      |                                                                                                                    | 2                                                                                                                              |
| Kısa Sınav                                     |                                                                                                                    | 0                                                                                                                              |
| Ödev                                           |                                                                                                                    | 0                                                                                                                              |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                                                                                    | 1                                                                                                                              |
| Toplam                                         |                                                                                                                    | 3                                                                                                                              |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                                                                    | 50.00                                                                                                                          |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                                                                    | 50.00                                                                                                                          |
| Toplam                                         |                                                                                                                    | 100.00                                                                                                                         |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                                                                                    | Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır. |
| 24                                             | AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU                                                                                             |                                                                                                                                |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 4.00          | 56.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 4.00          | 56.00                 |
| Ödevler                                                 | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınaylar                                             | 2      | 25.00         | 50.00                 |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 25.00         | 25.00                 |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 237.00                |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 6.23                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 6.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                     | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 2   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 2   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 2   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 2   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 2   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK6                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 2   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                         |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                             |     |     | 2 Düşük |     |     | 3 Orta |     |     | 4 Yüksek |      |      | 5 Çok Yüksek |      |      |      |