

## BASIC PHYSICS I

|       |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                             | BASIC PHYSICS I                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Ders Kodu:                            | FZK1071                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3     | Ders Türü:                            | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Ders Seviyesi                         | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                  | 6.00                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 2                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                      | Yok                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12    | Dersin Dili:                          | İngilizce                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                  | Doç. Dr. Cem Salih ÜN                                                                                                                                                                                                                                            |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Doç. Dr. Cem Salih ÜN                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | cemsalihun@uludag.edu.tr, 0224 2955075, UÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 16059 Görükle Kampüsü Bursa                                                                                                                                                      |
| 17    | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18    | Dersin Amacı:                         | Öğrenciye, mekanik ile ilgili kavramları öğretmek, kavramlar arasındaki ilişkiyi ve kanunlarını açıklamak, fizik kanunlarının problem çözümüne nasıl uygulanacağını anlatmaktır. Ayrıca kazanılan fizik bilgilerini laboratuvar uygulamaları ile pekiştirmektir. |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Öğrenci problemi anlamak, formüle etmek, çözümde temel rol oynayan faktörleri anlamak, anlatık yaklaşımlar geliştirmek ve farklı çözüm önerileri getirmek için gerekli beceriyi geliştirir.                                                                      |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | 1                                     | Temel fizik kavramlarını öğrenip mühendislik alanında kullanabilir.                                                                                                                                                                                              |
|       | 2                                     | Karmaşık problemlere çözüm önerileri getirebilir.                                                                                                                                                                                                                |
|       | 3                                     | Bilimsel alandaki gelişmeleri takip edebilir ve bilgi sahibi olabilir.                                                                                                                                                                                           |
|       | 4                                     | Laboratuvar çalışmalarında yapılan deneylerle teorik bilgilerini pekiştirir ve kendi mühendislik alanı ile ilişkilendirebilir.                                                                                                                                   |
|       | 5                                     | Elde ettiği sonuçları analiz edebilir ve yorumlayabilir.                                                                                                                                                                                                         |
|       | 6                                     | Vektör notasyonunu kullanabilir.                                                                                                                                                                                                                                 |
|       | 7                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | 8                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | 9                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | 10                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 21    | Dersin İçeriği:                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | <b>Teorik</b>                         | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Uzunluk, Kütle ve zaman standartları, Boyut analizi, Birimlerin dönüşümü                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Grupların oluşturulması ve hata hesapları                                                                                                                                                                                                             |
| 2  | Vektörler, Koordinat sistemleri, Vektör ve skaler nicelikler, Vektörlerin bazı özellikleri, Vektör bileşenleri ve birim vektörler                                                                                                                                                                                                                                    | Laboratuvarın tanıtılması, ölçü araçlarının kullanımının gösterilmesi                                                                                                                                                                                 |
| 3  | Bir boyutta hareket, Konum, Hız, Anlık hız, İvme, Hareket diyagramları, Bir boyutta sabit ivmeli hareket, Serbest düşen cisimler, Kinematik denklemlerin matematiksel hesapla türetilmesi, İki boyutta hareket Konum, hız ve ivme vektörleri, İki boyutta sabit ivmeli hareket, Eğik atış, Düzgün dairesel hareket, Teğetsel ve radyal ivme, Bağlı hız ve bağlı ivme | Ölçü Aletleri                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4  | Hareket yasaları, Kuvvet kavramı, Newton'un birinci yasası ve eylemsiz sistemler, Kütle, Newton'un ikinci yasası, Yerçekimi kuvveti ve ağırlık, Newton'un üçüncü yasası, Newton yasalarının bazı uygulamaları, Sürtünme kuvveti                                                                                                                                      | Kuvvetin Dik Bileşenlere Ayrılması ve Kuvvetlerin Toplanması                                                                                                                                                                                          |
| 5  | Dairesel hareket ve Newton yasalarının diğer uygulamaları, Newton'un ikinci yasasının, düzgün dairesel harekete uygulanması, İvmeli sistemlerde düzgün olmayan dairesel hareket                                                                                                                                                                                      | Sabit Bir Eksen Çevresinde Dönebilen Cisimlerin Dengesi                                                                                                                                                                                               |
| 6  | Enerji ve enerji transferi, Sabit kuvvetin yaptığı iş, Değişen kuvvetin yaptığı iş, Kinetik enerji ve iş-kinetik enerji teoremi, Enerji korunumu                                                                                                                                                                                                                     | Viskozite Katsayısının Tayini                                                                                                                                                                                                                         |
| 7  | Potansiyel enerji, Bir Sistemin Potansiyel enerjisi, Mekanik enerji korunumu Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, Korunumsuz kuvvetler için mekanik enerji değişimi, Korunumlu kuvvetlerle potansiyel enerji arasında bağıntı, Enerji diyagramı                                                                                                                        | Ders tekrarı                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8  | Yıl İçi Sınav + Ders Tekrarı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bir Yayın İncelenmesi                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | İmpuls ve momentum, Çizgisel momentum ve çarpışmalar, Çizgisel momentum korunumu, Bir boyutta çarpışmalar, İki boyutta çarpışmalar, Kütle merkezi Parçacıklar sisteminin hareketi                                                                                                                                                                                    | Şişe Metodu ile Yoğunluk Tayini                                                                                                                                                                                                                       |
| 10 | Katı cismin sabit eksen etrafında dönmesi, Eylemsizlik Momentleri, Paralel Eksenler Teoremi, Dik Eksenler Teoremi, Tork, Tork ve Açısal İvme Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi                                                                                                                                                                                       | Kalorimetrenin Isı Sığası ve Katı Bir Cismin Isınma Isısı                                                                                                                                                                                             |
| 11 | Statik, Denge şartları, Ağırlık merkezi, Gerilme, Şekil değişimi, Esneklik Modülü                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tersinir Sarkaç                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | Kütle çekimi, Newton'un kütle çekim yasası, Ağırlık, Kepler yasaları ve Gezegenlerin hareketi                                                                                                                                                                                                                                                                        | Potansiyel Enerjinin Kinetik Enerjiye Dönüşümü                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | Basit harmonik hareket, Basit Harmonik harekette periyot, genlik, yerdeğiştirme, hız ve ivme, Basit Harmonik harekette Enerji,Basit Sarkaç, Fiziksel Sarkaç                                                                                                                                                                                                          | Deneysel sonuçların ve ödevlerin değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                    |
| 14 | Genel Tekrar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bazı deneylerin tekrarı                                                                                                                                                                                                                               |
| 22 | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Raymond A. Serway, John W., (1995). "Fen ve Mühendislik için Fizik", Palme Yayıncılık.<br>2. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, (2007) "Üniversite Fiziği", Pearson Education Yayıncılık.<br>3. Fishbane, Gasiorowicz,Thornton"Temel Fizik, Cilt I" |
| 23 | Değerlendirme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                       |

| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR                         | SAYISI                                                                                                                         | KATKI YÜZDESİ |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ara Sınav                                      | 1                                                                                                                              | 40.00         |
| Kısa Sınav                                     | 0                                                                                                                              | 0.00          |
| Ödev                                           | 0                                                                                                                              | 0.00          |
| Yıl Sonu Sınavı                                | 1                                                                                                                              | 60.00         |
| Toplam                                         | 2                                                                                                                              | 100.00        |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                                                                                | 40.00         |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                                                                                | 60.00         |
| 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     | 3.00          | 42.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 4.00          | 56.00                 |
| Ödevler                                                 | 14     | 4.00          | 56.00                 |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınavlara                                            | 1      | 2.00          | 2.00                  |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 2.00          | 2.00                  |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 186.00                |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 6.20                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 6.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                  | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 5                                                                    | 5   | 0   | 0       | 4   | 0   | 3      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 4                                                                    | 5   | 0   | 0       | 4   | 0   | 3      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 4                                                                    | 4   | 0   | 0       | 3   | 0   | 3      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 4                                                                    | 4   | 0   | 0       | 5   | 0   | 5      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5                                               | 5                                                                    | 4   | 0   | 0       | 5   | 0   | 5      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK6                                               | 4                                                                    | 4   | 0   | 0       | 3   | 0   | 3      | 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 |      |      |      |