



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Optik I         | OPS110                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Optisyonik - Ön Lisans (Yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                     |         |          |      |         |
| Amaç            | Işığın fiziksel özelliklerinin ve ışığın madde ile etkileşmesinin kavranması.                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Işığın doğası, ışık modelleri, titreşen elektrik ve magnetik alanlar, yansıma ve kırılma kanunları, prizmalar, düzlem ve küresel aynalarda görüntü oluşumu                                                                                                                            |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Fizik ve Geometrik Optik 1 ve 2 Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Serkan Akkoyun, Tuncay Bayram, Seçkin Yayıncılık - Yayınevi Genel Dizisi, Serway & Beichner Physics 2nd Volume "Electric and Magnetism- Light and Optics" For Science and Engineering, Palme Publishing, 5th edition. |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fizik ve geometrik optiğin temel kavram ve prensiplerini anlayabilme           |
| 2     | Işığın doğası ve ışığın dalga modeli (dalgaboyu, frekans ve genlik kavramları) |
| 3     | Işığın dalga modeli (elektromagnetik spektrum, görünür ışık)                   |
| 4     | Işığın tanecik modeli (foton enerjisi)                                         |
| 5     | Gölge                                                                          |
| 6     | Yansıma kanunları                                                              |
| 7     | Kırılma kanunları                                                              |
| 8     | Prizmalar ve prizmalarda ışığın renklerine ayrılması                           |
| 9     | Tam yansıma                                                                    |
| 10    | Düzlem aynada yansıma kanunları ve görüntü oluşumları                          |
| 11    | Küresel kırıcı yüzeylerde kırılma, odak uzaklığı ve büyütme                    |
| 12    | Küresel aynalardan çukur aynalarda özel ışınların çizimi                       |
| 13    | Küresel aynalardan çukur aynalarda görüntü oluşumu çizimleri                   |
| 14    | Küresel aynalardan tümsek aynalarda özel ışınların çizimi ve görüntü çizimleri |

| Ders İş Yüğü                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                            | 2             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma              | 1             | 14     |
| Önceden planlanmış özel beceriler                     | Problem Çözme                   | 1             | 14     |
| Ara Sınav 1                                           |                                 | 10            | 1      |
| Ödev 1                                                |                                 | 10            | 1      |
| Final                                                 |                                 | 25            | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                         |                                 | 101           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                           |                                 | 3,96          |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 1. Alanındaki uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahiptir. Aynı zamanda sahip olduğu temel bilgi birikimini kullanarak verilen bir görevi bağımsız olarak yürütür. |
| 2                 | 2. Alanındaki temel bilimsel bilgiye ulaşma, değerlendirme ve uygulayabilme bilgisine sahiptir. Aynı zamanda alanıyla ilgili temel mesleki yasal mevzuatı anlayabilir.                                                                    |
| 3                 | 3. Alanı ile ilgili temel bilgisayar programlarını ve ilgili teknolojileri kullanır.                                                                                                                                                      |
| 4                 | 4. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; mesleği ile ilgili gelişimleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahiptir.                                                                                          |
| 5                 | 5. Öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve öğrenmesini yönlendirir.                                                                                                                                                                    |
| 6                 | 6. Alanı ile ilgili bilgi, beceri ve yetkinlikleri yaşam boyu öğrenme bilinciyle güncelleyip kendini kişisel ve mesleki olarak geliştirebilir.                                                                                            |
| 7                 | 7. Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun olarak katkıda bulunur.                                                |
| 8                 | 8. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi                                                                                                                                                        |
| 9                 | 9. Alanla ilgili problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun güncel yöntemleri ve modelleri seçme ve uygulama becerisi                                                                                |
| 10                | 10. Birey ve halk sağlığı ve iş güvenliği konularının bilincinde olabilmek                                                                                                                                                                |
| 11                | 11. Alanıyla ilgili toplumun ve dünyanın gündemindeki olaylara duyarlı olup gelişmeleri izleyebilme                                                                                                                                       |
| 12                | 12. Kalite yönetimine uygun davranıp süreçlere katılabilme                                                                                                                                                                                |
| 13                | 13. Temel düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme                                                                                                                                                                           |
| 14                | 14. Dış görünüm, kişisel bakım, tavır, tutum ve davranışları ile topluma örnek olabilmek                                                                                                                                                  |
| 15                | 15. Alanı ile ilgili konularda sahip olduğu temel bilgi ve becerileri kullanarak ilgili kişi ve kurumları bilgilendirir; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarır.                             |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı                                           | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Optiğin temel kavram ve prensiplerini anlayabilme              | 4    | 3    | -    | -    | -    | 2    | 2    | 3    | 3    | -     | -     | -     | 3     | -     | -     |
| Işığın Temellerini Kendi İfadeleriyle Açıklayabilme            | 2    | 3    | -    | -    | -    | 1    | 2    | 2    | 2    | -     | -     | -     | 3     | -     | -     |
| Işığın Bir Ortamda Yayılmasının Nasıl Oluştuğunu Açıklayabilme | 2    | 3    | -    | -    | -    | 1    | 2    | 2    | 2    | -     | -     | -     | 3     | -     | -     |
| Aynalarda Görüntü Oluşumunu Yapabilme                          | 2    | 2    | -    | -    | -    | 1    | 2    | 2    | 2    | -     | -     | -     | 2     | -     | -     |
| Ortalama Değer                                                 | 2,5  | 2,75 | -    | -    | -    | 1,25 | 2    | 2,25 | 2,25 | -     | -     | -     | 2,75  | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/437340>