



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Yarıiletken Fizik | FİZ5028 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Fizik - YL - Lisansüstü () | | | | |
| Amaç | Yarıiletken ince film teknolojisini öğretmek, ince filmlerin üretim tekniklerini teorik olarak kavratmak ve ince filmlerin fiziksel özelliklerini karakterize etmenin yöntemleri hakkında bilgilendirmek. | | | | |
| Ders İçeriği | Kristal yapı, Yarıiletkenler, İnce filmler, İnce film üretim teknikleri, İnce filmlerin yapısal karakterizasyonu, İnce filmlerin yüzeysel karakterizasyonu, İnce filmlerin optiksel karakterizasyonu, İnce filmlerin elektriksel karakterizasyonu, İnce film uygulamaları. | | | | |
| Ders Veren | Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih GÖZÜKIZIL , Doç. Dr. Sinan TEMEL | | | | |
| Ders Kaynakları | İnce Filmlerin Malzeme Bilimi, İnce Film Üretim Süreçleri ve Teknikleri El Kitabı, Malzeme bilimi ve mühendisliği, Katıhal fizikine giriş, İnce Filmlerin Malzeme Bilimi, İnce Film Üretim Süreçleri ve Teknikleri El Kitabı, Malzeme bilimi ve mühendisliği, Katıhal fizikine giriş, Yüksek lisans tezyle ilgili kitaplar ve makaleler | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Kristal yapı |
| 2 | Yarıiletkenler |
| 3 | İnce filmler |
| 4 | İnce film üretim teknikleri |
| 5 | İnce film üretim teknikleri |
| 6 | İnce filmlerin yapısal karakterizasyonu |
| 7 | İnce filmlerin yapısal karakterizasyonu |
| 8 | İnce filmlerin yüzeysel karakterizasyonu |
| 9 | İnce filmlerin yüzeysel karakterizasyonu |
| 10 | İnce filmlerin optiksel karakterizasyonu |
| 11 | İnce filmlerin optiksel karakterizasyonu |
| 12 | İnce filmlerin elektriksel karakterizasyonu |
| 13 | İnce filmlerin elektriksel karakterizasyonu |
| 14 | Yarıiletken ince film uygulamaları |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|----------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 5 | 8 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 8 | 8 |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme | 7 | 3 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 8 | 5 |
| Ara Sınav 1 | | 13 | 1 |
| Ödev 1 | | 1 | 1 |
| Final | | 15 | 1 |
| Ders İş Yükü: | | 194 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 7,61 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Öğrencinin edindiği lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |
| 2 | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |
| 3 | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Fizik temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip, kendini geliştirebilme |
| 4 | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |
| 5 | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |
| 6 | Fizik hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |
| 7 | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilm |
| 8 | Kaynak tarama, sunum yapabilm, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |
| 9 | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |
| 10 | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |

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 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| İnce filmler alanındaki güncel bilgilere, teorik ve uygulamalı bilgilere sahip olur. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| İnce filmlerin üretimi konusunda edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| İnce filmlerin karakterizasyonu konusunda kuramsal ve deneysel bilgiye sahip olur. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| İnce filmleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, analiz edebilir ve yorumlayabilir. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| İnce filmlerin üretimi konusunda kuramsal bilgiye sahip olur. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Çalışma konusuyla ilgili karşılaştığı problemleri çözmek için model oluşturma ve elde edilen sonuçları değerlendirme yetisini kazanırlar. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Çalışma konusuyla ilgili güncel bilgileri takip etme ve tez yazabilme becerisi geliştirirler. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Öğrenciler lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir ve derinleştirirler. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/394055>