



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Yarı İletken Teknolojisi	ESM6006		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Enerji Sistemleri Mühendisliği - DR - 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 yüzeyel karakterizasyonu, İnce filmlerin optiksel karakterizasyonu, İnce filmlerin elektriksel karakterizasyonu, İnce film uygulamaları.				
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 yüzeyel karakterizasyonu
9	İnce filmlerin yüzeyel 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 Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	5	8
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	8	8
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	8	5
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	7	3
Ara Sınav 1		13	1
Final		15	1
Ders İş Yükü:		193	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,57	

Program Çıktıları	
1	Enerji Mühendisliği alanında lisansüstü düzeyde belirli bir konuda güçlü bir alt yapıya sahip olmak.
2	Bilgilerini gerek teorik gerekse pratik uygulamalarda birleştirebilir ve kullanabilir donanımda olmak.
3	Enerji Mühendisliği alanında karşılaştığı problemlere çözümler üretebilir olmak.
4	Enerji verilerinin analizi için yazılım gibi teknolojik araçları yetkinlikle kullanabilmek.
5	Disiplinler arası çalışmalar yapabilmek.
6	Olaylara değişik açılardan bakabilmek.
7	Yaşam boyu öğrenimin önemini kavramış ve kendini sürekli geliştirmeye açık olmak.
8	Gerektiğinde inisiyatif ve bireysel sorumluluk alabilmek
9	Zamanını iyi kullanmayı bilmek.
10	Etik değerlere bağlı olmak.
11	Sosyal ve kültürel farklılıklara saygılı, ayrımcılığın her türlüüne karşı olmak.
12	Enerji Mühendisliği ile ilgili farklı alanlardaki uzmanlarla işbirliği kurabilme becerisi kazanmak.
13	Soyut düşünceleri düşüncüyü ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme becerisi kazanmak
14	Konu ile ilgili mesleki İngilizceyi geliştirmek.

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
İnce filmler alanındaki güncel bilgilere, teorik ve uygulamalı bilgilere sahip olur.	5	5	5	5	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	5	5	5	5
İnce filmlerin karakterizasyonu konusunda kuramsal ve deneysel bilgiye sahip olur.	5	5	5	5	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	5	5	5	5
İnce filmlerin üretimi konusunda kuramsal bilgiye sahip olur.	5	5	5	5	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	5	5	5	5
Çalışma konusuyla ilgili güncel bilgileri takip etme ve tezyazabilme becerisi geliştirirler.	5	5	5	5	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	5	5	5	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/344321>