BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ - YL

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Nanoakışkan Sentez ve Karakterizasyonu	ESM5037		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Enerji Sistemleri Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)
Amaç	Nanoakışkanların sentez ve karakterizasyon tekniklerini öğrenmek ve ısı-aktarım/ korozyon şüpheli sistemlerde nanoakışkanların uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak
Ders İçeriği	Nanoteknolojinin temelleri, nanoakışkanlar tanım ve özellikleri, nanoakışkan kullanımı ve gerekçeleri, temel ısı ve kütle aktarım bilgileri, akışkanlar mekaniği temelleri ve Newtonsu olmayan akışkanlar, ısı-akış ilişkileri, Brownian hareket ve ısı aktarımı, radyasyon ve ısı aktarımı, nanomalzeme sentezi, nanomalzeme karakterizasyon teknikleri, nanoakışkan stabilitesi ve karakterizasyonu, sıcaklık ve stabilizasyon.
Ders Kaynakları	Zhigang Li, Nanofluidics, An Introduction, 2019, ISBN 9781138035515, CRC Press

Hafta	Konu
1	Nanoteknolojinin temelleri
2	Nanoakışkanlar tanım ve özellikleri
3	Nanoakışkan kullanımı ve gerekçeleri
4	Temel ısı ve kütle aktarım bilgileri
5	Akışkanlar mekaniği temelleri ve Newtonsu olmayan akışkanlar
6	Isı-akış ilişkileri
7	Brownian hareket ve ısı aktarımı
8	Radyasyon ve ısı aktarımı
9	Nanomalzeme sentezi-1
10	Nanomalzeme sentezi-2
11	Nanomalzeme karakterizasyon teknikleri -1
12	Nanomalzeme karakterizasyon teknikleri -2
13	Nanoakışkan stabilitesi ve karakterizasyonu
14	Sıcaklık ve stabilizasyon

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	6	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	5	3
Ödev 1		10	1
Ödev 2		10	1
Dönem Sonu Uygulaması		20	1
Ödev (Sunum)		10	1
	Ders İş Yükü:	191	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	7,49	

Program Çıktıları	
1	Enerji çalışmalarında teorik yeterlilik yanında uygulama yeterliliğini geliştirmek .
2	Enerji sistemleri hakkındaki problemleri temel bilim dallarındaki bilgiyi kullanarak değerlendirmek.
3	Enerji sistemleri bilim dalının gerektirdiği güncel bilgisayar ve yazılım bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
4	Beklenmeyen çok boyutlu problemleri birey ya da bir grup üyesi olarak sorumluluk alıp çözümlemek.
5	Enerji politikaları ve uygulamaları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek .
6	Sürdürülebilir enerji kalkınmasında problemleri belirleyerek tartışmak.
7	Enerji çalışmaları literatüründe tartışma geliştirmek.
8	Enerji bilimleri alanında veri bilgiyi ileri seviyede kullanabilmek.
9	Veri toplama, yorumlama, yayma ve uygulama sürecinde bilimsel değerlere sahip olmak.
10	Konu ile ilgili mesleki ingilizceyi 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
Nanoakışkanlar temellerini öğrenmek	5	5	-	-	-	-	-	5	-	-
Nanoakışkan sentezleyebilecek kadar bilgi sahibi olmak.	5	5	-	-	-	-	-	5	-	-
Nanoakışkanları karakterize edebilecek kadar bilgi sahibi olmak.	5	5	-	-	-	-	-	5	-	-
Nanoakışkanların ısı aktarımında etkilerini yorumlayabilmek ve uygulamalara dair güncel gelişmeleri takip edebilmek.	5	5	-	-	-	4	5	5	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/311502