



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Alternatif Enerji Kaynakları	KİM219	4	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (Hoca tarafından sözlü anlatım)				
Amaç	Öğrencilere, enerji üretim ve tüketiminin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini öğretmek, çevreye duyarlı ve enerji etkin sistem ve süreçleri tercih etme bilincinin kazandırılması.				
Ders İçeriği	Enerji kaynakları, fosil yakıtlar, yanma ürünleri, hava kirliliği, küresel ısınma, nükleer enerji, hidroelektrik enerji, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, dalga enerjisi, biyolojik yakıt, enerji tasarrufu, enerji politikaları				
Ders Kaynakları	Enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynakları, Yusuf Yaman, Birsan Yayınevi, 2007				

Hafta	Konu
1	Enerji kaynaklarının türleri: Fosil yakıtların oluşumu, yenilenebilir ve nükleer enerji kaynakları/Fosil yakıtların üretimi ve kullanımı, tarihsel gelişme, yakıtlar ve yanma
2	Atmosferin yapısı ve yanma ürünlerinin etkileri. Küresel ısınma: Karbondioksit, su buharı ve sera etkisi ilişkileri/Yakıt ve yanma kaynaklı hava kirliliği. Doğal kaynaklar: Yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli ve kullanılabilirliği.
3	Dünyada ve Türkiye’de enerji kaynakları: Enerji üretim ve tüketimi , Enerji ile ilgili ulusal yasal düzenlemeler ve uluslararası sözleşmeler.
4	Güneş enerjisi sistemleri ve çevresel etkileri
5	Rüzgâr enerjisi ve çevresel etkileri
6	Jeotermal enerji ve çevresel etkileri
7	Ara sınav
8	Nükleer enerji ve çevresel etkileri
9	Hidroelektrik enerji ve çevresel etkileri
10	Biyoyakıt enerji ve çevresel etkileri
11	Hidrojen enerjisi ve çevresel etkileri/Gelgit ve Dalga enerjileri ve çevresel etkileri
12	Öğrenci sunumları
13	Öğrenci sunumları
14	Final sınavı

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	10
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	5
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma	İnceleme / Anket Çalışması	3	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	2	5
Ara Sınav 1		10	1
Ödev 1		10	1
Final		12	1
Ders İş Yüğü:		102	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		4	

Program Çıktıları
1 Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuvar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır.
2 Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
3 Laboratuvar güvenliği konusunu kavramak, genel laboratuvar malzemelerini tanımak ve laboratuvar malzemelerinin kullanımını bilir.
4 Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme, üretim ortamı ve laboratuvarında karşılaşıldığı problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.
5 Laboratuvarlarda değişik sentez ve analiz yöntemlerini (kimyasal, enstrümantal ve duyuşal) uluslararası standartlara (ASTM, DIN, TSE,...) göre analiz yapar, çıkan sonuçları değerlendirir.
6 Kimyasal hammaddelerin sınıflandırılmasını, hangi amaçla, hangi ürünlerde ne kadar kullanılacağını, ürettiği ürünün hangi özellikleri taşıması gerektiğini bilir.
7 Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır ve çözüm üretmede kullanabilme yeteneğine sahiptir.
8 Kimyasal madde üreten veya kimyasal madde kullanarak üretim yapan iş yerlerindeki laboratuvarlarda, hazırlanan iş planı ve programına göre, istenen kalitede ürün elde edilmesi için gerekli işleri yürütebilir.
9 Bir kimya tesisindeki modern cihaz ve makinelerin temel ilkelerini kavrar ve uluslararası standartlara göre kalibrasyonlarını kontrol ederek kullanabilir.
10 Alanının gereksinimlerini karşılayacak temel düzeyde bilgisayar kullanım bilgisine sahiptir ve internet iletişim becerisi kazanır, ayrıca bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşabilme yetkinliğine sahiptir
11 Kimya ve ilgili alanlarda dünyadaki yenilikleri ve gelişmeleri takip edebilme yetkinliğine sahiptir
12 Mesleki ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilir, takım çalışmalarında sorumluluk alabilir veya bireysel çalışma yapabilir, disiplinler arası konularda çalışabilme becerisine sahiptir.
13 Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama yapabilir
14 Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.
15 Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; mesleği ile ilgili gelişimleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahiptir.

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
Küresel ısınma ve kaynaklarını öğrenmeleri beklenir.	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Ulusal ve uluslararası sözleşmeleri öğrenmeleri beklenir.	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Enerji türlerinin temel bilgilerini kavrayabilmeleri beklenir.	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/417149>