



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Döngüsel Ekonomi İş Modelleri	ENS5005		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Endüstriyel Sürdürülebilirlik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)
Amaç	1. Döngüsel ekonomi için genel atıkların kaynağında azaltılması, oluşumunun önlenmesi, yönetilmesi ve temiz üretim çalışmalarının kavranması ve uygulanması 2. Çevre ile dost üretim yaklaşımların öğretilmesi 3. Eko-etiket, eko-tasarım ve endüstriyel simbiyoz konusunda bilincin oluşturulması 4. Kirlilik kontrolü ve önlenmesi ile kaynak verimliliği konusunda bilgi verilmesi
Ders İçeriği	Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma Temiz üretim Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Karbon Emisyonu ve Karbon Piyasası Karbon Ayak İzi Hesaplama Avrupa Yeşil Mutabakat 2050 Hedefleri Kirlilik önleme Kaynak verimliliği Eko-etiket Endüstriyel simbiyoz Eko-tasarım Temiz ve sürdürülebilir tüketim Sektörlerden örnek çalışmalar
Ders Kaynakları	1. Ciliz N., Daylan, B. And Baydar, G. Temiz Üretim, Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları - II, Allen, David T. and David R. Shonnard (2002), Green Engineering: Environmentally Conscious Design of Chemical Processes , Stahel, W. R. (2016). The circular economy. Nature, 531(7595), 435-438., 3. Azapagic, A and S. Perdan (2011). Sustainable Development in Practice: Case Studies for Engineers and Scientists, 2nd Edition. John Wiley & Sons, Chichester.

Hafta	Konu
1	Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma
2	Temiz üretim
3	Küresel Isınma ve İklim Değişikliği
4	Karbon Emisyonu ve Karbon Piyasası
5	Karbon Ayak İzi Hesaplama
6	Avrupa Yeşil Mutabakat 2050 Hedefleri
7	AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması
8	Kirlilik önleme
9	Kaynak verimliliği
10	Eko-etiket
12	Eko-tasarım
13	Temiz ve sürdürülebilir tüketim
14	Sektörlerden örnek çalışmalar

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	15	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	10	2
Ara Sınav 1		3	1
Final		3	1
Uygulama 1		16	1
Ders İş Yükü:		198	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,76	

Program Çıktıları	
1	Sürdürülebilir Kalkınmanın gerçekleştirilmesi amacıyla ulusal ve uluslararası mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak doğal ve endüstriyel kirlenmenin önlenmesine yönelik endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modelinin benimsenmesi,
2	Endüstriyel süreçlerde çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modeline uygun projelerin benimsenmesi,
3	Yeşil Mutabakat ve Yeşil Dönüşümü gerçekleştirmek amacıyla endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modeline uygun üretim, hizmet, tasarım, iyileştirme, lojistik, pazarlama ve dijital iş süreçlerinin geliştirilmesini öğrenme,
4	Sürdürülebilir Kalkınma, Yeşil Mutabakat, uluslararası standartlar (Çevre Yönetim Sistemi, Enerji Yönetim Sistemi gibi), mevzuatlar, politikalar arasındaki ilişkiyi değerlendirerek uygulamak,
5	Endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modelinin uygulanmasında bilimsel ve istatistik tekniklere göre veriyi toplayıp yorumlayarak kendi alanında etik değerlere göre yayma ve uygulama amacıyla bilgiyi ileri seviyede kullanabilmek,
6	Endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modelinin uygulanması amacıyla kendi alanında problemleri belirleyerek çözüm sunabilmek

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6
Küresel sürdürülebilirlik sorunlarına ve günümüzdeki farklı sektörlerdeki sürdürülebilir olmayan üretim uygulamalarını öğrenmek	5	4	3	4	4	4
Tesis işletimi ve tesis ve/veya proje yönetimi için gerekli becerileri kazanmak	5	5	3	4	4	4
Çeşitli üretim sistemlerindeki çevresel sorunları ve çözüm yöntemlerini ele alabilmek	5	4	3	5	4	5
Döngüsel ekonomi uygulamalarını yönetebilmek	5	5	4	4	4	4

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/409235>