



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Çevresel Sistemlerin Sezgisel Optimizasyonu ve Modellenmesi	ENS5029		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Endüstriyel Sürdürülebilirlik - YL - Lisansüstü (yüz yüze)
Amaç	Çevresel sistemlerin optimizasyonu hakkında temel bilgi alması amaçlanır.
Ders İçeriği	Çevresel sistemlerin farklı sezgisel algoritmalar hakkında temel bilgi verilmesi ve modelleme uygulamaları
Ders Kaynakları	

Hafta	Konu
1	Optimizasyon, Klasik optimizasyon teknikleri
2	Optimizasyonda sezgisel algoritmaların kullanımı
3	Sezgisel algoritmalar: Tavlama benzetimi, Evrimsel Algoritmalar
4	Sezgisel algoritmalar: Parça sürüsü optimizasyonu, Genetik Algoritmalar
5	Sezgisel algoritmalar: Tabu arama Algoritması, Sezgisel algoritmalar ile Kriptonaliz
6	Atak saldırılarının sezgisel algoritmalar ile kripto analizi
7	Hash fonksiyonlarının sezgisel algoritmalar ile analizi
8	Sınav
9	Yapay zekanın bir dalı olan sezgisel arama ve hangi problemler için kullanma
10	Fiziksel ve kimyasal proseslerin matematiksel model formülasyonu
11	Çevre modellemesinin prensipleri örneği
12	süreklilik denklemi, genel kütle ve enerji dengesi, reaktörler ve reaksiyonlar, başlangıç ve sınır değer problemleri
13	Seçilen çevre sistemleri için matematiksel model geliştirme
14	Seçilen model denklemleri için analitik ve nümerik çözüm teknikleri ve nümerik metodlarla ilgili bilgisayar uygulamaları

#### 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
Optimizasyonda sezgisel algoritmaların kullanımı	-	-	-	-	-	-
Seçilen çevre sistemleri için matematiksel model geliştirme ve bilgisayar uygulaması	-	-	-	-	-	-