

## ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı yüksek lisans programı 1995 yılında, doktora programı ise 2006 yılında eğitime başlamıştır. Bugüne kadar yüksek lisans programından 138, doktora programından 32 mezun vermiştir. Çevre Mühendisliği Bölümü fiziksel ve laboratuvar özellikleri ve araştırma imkanları ile çevre mühendislerini eğitmek amaçlı, çevre mühendisliği ile ilgili teknik ve bilimsel yeterliliğe sahiptir. Bölümümüzde verilen derslerin anlatımı sırasında teknolojik imkanlar kullanılmaktadır. Gerek güçlü akademik kadrosu gerek fiziki imkanlarıyla lisansüstü programlarında iddialı olup katma değeri olan lisansüstü çalışmalar yürütme amacı gütmektedir. ABD'mız 5 Profesör, 1 Doçent, 5 Dr. Öğretim Üyesi'nden oluşmaktadır.

Bölümümüzde Çevre Mühendisliği disiplinindeki pek çok alana özel laboratuvarlar bulunmaktadır. Bunlar; Çevre Kimyası Laboratuvarı, Temel İşlemler ve Piroliz Laboratuvarı, Çevre Mikrobiyolojisi Laboratuvarı, Hava Kirliliği ve Kontrolü Laboratuvarı, GC Laboratuvarı, Atıksu Analizi ve Araştırma Laboratuvarı, Atıksu Arıtımı ve Araştırma Laboratuvarı, Anaerobik Arıtım Laboratuvarı, Biyolojik Arıtım Araştırmaları Laboratuvarı ve Ekotoksikoloji Laboratuvarıdır. Bölüm laboratuvarlarımızda; gaz ve iyon kromatografi, fotokatalitik hava kirleticisi giderim sistemi, baca gazı toz ve emisyon ölçüm cihazları, aerobik ve anaerobik reaktörler, piroliz sistemi, ultrases cihazı, siyanür analizörü, mikroskop, biyoreaktör, süper kritik CO<sub>2</sub> ekstraktörü, süper kritik su oksidasyonu, ozon cihazı gibi spesifik analizlerde kullanılan cihazlar mevcuttur.

ABD bahar ve güz döneminde toplam 45 adet ders ile geniş bir ders havuzuna sahiptir Çevre Mühendisliği Anabilim Dalında, *TÜBİTAK Avrupa Yeşil Mutabakatına Uyum Kapsamındaki Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konularından*; iklim değişikliği, biyokütle enerji kaynağı, biyoyakıt üretimi, küresel iklim değişikliği, temiz ve döngüsel ekonomi başlığı altında yer alan atık ve atıksu yönetimine yönelik yenilikçi uygulamalar, arıtılmış atıksuların yeniden kullanımı, su ve atıksularda endokrin ve kalıcı kimyasallar olarak adlandırılan mikrokirleticilerin akıbeti ve giderimi üzerine dersler verilmektedir. Bununla birlikte bu konularda ulusal ve uluslararası düzeyde projeler yürütülmektedir. Özellikle TÜBİTAK projelerinde lisans ve lisansüstü öğrenciler projelerde bursiyer olarak görev alabilmekte ve proje tecrübesi ile spesifik sahalarda uzmanlık kazanabilmektedir. Ayrıca yürütülen tez çalışmalarının kalitesine bağlı olarak ulusal veya uluslararası bildiri veya makale olarak tez çıktıları, Çevre Mühendisliği literatürüne etkin olarak katılabilmektedir. ABD kadromuz yayın çıkarma konusunda istekli ve çaba gösteren niteliktedir.

Ayrıca danışman tercihlerinde öğrencinin çalışmak istediği alan veya öğretim üyesine göre eşleştirme yapılmaktadır.

Bölümümüzde; ulusal (TÜBİTAK) projeleri, kamu projeleri, özel sektör destekli projeler, ikili iş birliği projeleri, BAP destekli araştırma projeleri yoğun olarak yapılmaktadır.

Bölümümüzde çalışılan önemli araştırma alanları aşağıda genel başlıklar olarak verilmiştir:

- Atıksuların karakterizasyonu ve güncel arıtma teknolojilerinin uygulanması,
- Arıtılmış atıksuların ve arıtma çamurlarının yeniden kullanılabilirliği,
- İçme suyu analizi ve kalite değerlendirilmesi,
- Endüstriyel atıksulardan biyoenerji eldesi ve modellemesi,
- Organik atıkların ve arıtma çamurlarının stabilizasyonu, enerji eldesi ve bertarafı,
- Yüze ve yer altı suyu kalitesinin araştırılması,
- Farklı endüstriyel aktivitelerle üretilen çamurların analizi,
- Tehlikeli atıklar için uygun giderim metotlarının araştırılması ve uygulanması ve çevre üzerine etkilerinin araştırılması,
- Endüstriyel aktivitelerin çevresel etkilerinin araştırılması, risk değerlendirme çalışmaları
- Atmosferik kirleticilerin tespiti,
- Çevresel sistemler için matematik veya yapay zeka modellerin geliştirilmesi ve uygulanması,
- Katı atıkların geri kazanımı/geri dönüşümü ve bu atıklardan yeni hammadde, yakıt ve enerji üretiminin araştırılması.

Bölümümüzde farklı araştırma alanlarında yapılan ve yapılmakta olan bazı araştırma proje başlıkları aşağıda verilmiştir:

- Düşük BOİ/TKN İçerikli Atıksular için Anaerobik Çürütücü Süzüntü Suyundan C, N, P ve S Giderimi Pilot Çalışması ile Arıtım Modeli Geliştirilmesi,
- Beyaz Peynir ve Süzme Yoğurt Üretimi Atıksularının Anaerobik Arıtım Kinetiği ve Performansının Belirlenmesi,
- Atıksu Arıtma Tesislerinde Çalışan Teknik Personelle İlişkin Eğitim Ve Sertifika Programlarının Araştırılması ve Ülkemize Özgü Modelin Geliştirilmesi Projesi,
- Atıksu Arıtma Tesislerinde Mikrokirleticilerin İzlenmesi ve Kontrolü,

- Plastik Atık Pirolizinden Elde Edilmiş Pirolitik Yağların Distilasyon Fraksiyonlarının Farklı Yakıt Türleri Olarak Kullanılabilirliği,
- Kentsel Atıksuların Tarımsal Sulama Suyu Olarak Yeniden Kullanımı: Antibiyotikler ve Metabolitlerinin Yenilikçi Arıtma Teknolojileri ile Giderimi ve Tarımsal Üretimde Atıksudan Toprak ve Bitkilere Geçışı,
- Katı Atık Depolama Sahası Sızıntı Sularından Amonyak ve Sülfatın Strüvit ve Etrenjit Çöktürmesi ile Arıtılabilirliğinin Yüzey Yanıt Yöntemiyle Modellenmesi ve Optimizasyonu,
- Meyve işleme endüstrisi için sıfır atık prensibine uygun geri kazanım, ileri dönüşüm ve atıksu arıtım yaklaşımları,
- Süperkritik CO<sub>2</sub> Ekstraksiyonu ile Zeytin Karasuyu ve Pirinasından Değerli Maddelerin Kazanılması ve Gıda Sektöründe Değerlendirilme İmkanlarının Araştırılması,
- Atık Mermer Çamuru, Plastikler ve Pirinadan Geliştirilmiş Geri Dönüşüm (Upgraded Recycle) ile Faydalı Ürünlerin Kazanılabilirliği,
- Eysel termoplastik katı atıkların (PET, PE, PS, PP ve karışımları) yıkama ve piroliz süreçlerinin atıkları/ürünleri ve katı ürün (kok) için yeni değerlendirme, yıkama atıksuyu için yeni arıtma yaklaşımları,
- Siyanür ve Metal-Siyanür (Me-CN) Komplekslerinin Fotolitik Oksidasyon-Alg Reaktörü Kombinasyonunda Arıtılabilirliği ve Sistem Kinetikleri,
- Doğal zeolit ve sepiyolit metal siyanür kompleksleri giderimindeki etkinlikleri,
- Arıtma Çamurlarının Susuzlaştırılmasında Parabolik Oluk Tipi Güneş Kolektörünün Kullanılması.

Çevre Mühendisliği Anabilim dalında Yüksek lisansı tamamlayan öğrenciler, Belediyelerde, İl Bank, Devlet Su İşleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı vb. gibi çeşitli kamu kuruluşlarında, endüstriyel tesislerde, çevre teknolojileri ve hizmetleri üreten özel kuruluşlarda yönetici veya sorumlu mühendis pozisyonlarında çalışabilmektedir.