

MÜDEK ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ NORMAL LİSANS PROGRAMI

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Çevre Mühendisliği Bölümü,
Esentepe Kampüsü, 54187 SAKARYA
Telefon : +90-264-295 55 95
Fax : +90-264-295 56 37
E-posta : cmbb@sakarya.edu.tr
Web sayfası : www.cmbb.sakarya.edu.tr

HAZİRAN 2019

MÜDEK

Özdeğerlendirme Raporu

İçindekiler

A. Programa İlişkin Genel Bilgiler.....	4
1. İletişim Bilgileri	4
2. Program Başlıkları	4
3. Program Türü	4
4. Programın Eğitim Dili.....	4
5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler	5
6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Kaldırılması Yönünde Alınan Önlemler.....	5
B. Değerlendirme Özeti	9
Ölçüt 1. Öğrenciler	9
1.1 Öğrenci Kabulleri.....	9
2018-2019 akademik yılında programa kayıt yaptıran öğrenci sayısında azalma olduğundan dolayı hazırlık sınıfına kayıt yaptıran öğrenci sayısında da azalma olmuştur.....	11
1.2 Yatay ve Diğer Geçişler, Çift Anadal ve Ders Sayma.....	11
1.3 Öğrenci Değişimi	12
1.4 Danışmanlık ve İzleme.....	13
1.5 Başarı Değerlendirmesi.....	14
1.6 Mezuniyet Koşulları.....	15
Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları	16
2.1 Tanımlanan Program Eğitim Amaçları	16
2.2a Program Eğitim Amaçlarının MÜDEK Tanımına Uyması.....	17
2.2b Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık	17
2.2c Program Eğitim Amaçlarını Belirleme Yöntemi	18
2.2d Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması.....	18
2.2e Program Eğitim Amaçlarının Güncellenme Yöntemi.....	19
2.3 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma	19
Ölçüt 3. Program Çıktıları	20
3.1 Tanımlanan Program Çıktıları	20
3.2 Program Çıktılarının Ölçme ve Değerlendirme Süreci.....	29
3.3 Program Çıktılarına Ulaşma.....	36
Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme.....	49
Ölçüt 5. Eğitim Planı	52
5.1 Eğitim Planı (Müfredat).....	52
5.2 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi.....	60
5.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi.....	60
5.4 Eğitim Planının Bileşenleri	61
5.5 Ana Tasarım Deneyimi	62
Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu.....	67
6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği.....	67
6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri	77
6.3 Atama ve Yükseltme	79
Ölçüt 7. Altyapı.....	79
7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Teçhizat	79
7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı.....	81
7.3 Modern Mühendislik Araçları ve Bilgisayar ve Enformatik Altyapısı.....	81
7.4 Kütüphane	82
7.5 Özel Önlemler	82

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar	83
8.1 Kurumsal Destek ve Bütçe Süreci	83
8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği.....	84
8.3 Altyapı ve Teçhizat Desteği	84
8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği	85
Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri	86
Ölçüt 10. Disipline Özgü Ölçütler	87
Ek I – Programa İlişkin Ek Bilgiler (Ekli dosyada sunulmaktadır)	101
I.1 Ders İzlemleri.....	101
I.2 Öğretim Elemanların Özgeçmişleri	101
I.3 Teçhizat	101
I.4 Diğer Bilgiler.....	101
Ek II – Kurum Profili (Ekli dosyada sunulmaktadır)	101
II.1 Kuruma İlişkin Bilgiler	101
Üniversitenin adı ve iletişim bilgileri.....	101
Kurumun Türü.....	101
Üniversite Üst Yönetim Kadrosu	101
Akreditasyon ve Değerlendirme Bilgisi.....	101
Özgörev	101
İdari Destek Birimleri	101
II.2 Fakülteye İlişkin Bilgiler.....	101
Genel Bilgi	101
Özgörev	101
Fakülteadaki Programlar ve Verilen Dereceler	101
Yöneticilere İlişkin Bilgiler	101
Akademik Destek Veren Bölümlere İlişkin Bilgiler.....	101
Fakülte Bütçesi.....	102
II.3 Personel ve Personel Politikaları.....	102
Personel ve Öğrenci Sayıları.....	102
Ücretler ve Personel Politikaları	102
II.4 Öğretim Üyelerinin Yükleri	102
II.5 Yarı Zamanlı ve Ek Görevli Öğretim Elemanlarının İzlenmesi	102
II.6 Öğrenci Kayıt ve Mezuniyet Bilgileri.....	102
II.7 Kredi Tanımı	102
II.8 Kabul, Yatay ve Dikey Geçiş, Çift Anadal ve Mezuniyet Koşulları	102
Öğrenci Kabulü	102
Yatay ve Dikey Geçiş	102
Çift Anadal.....	102
Mezuniyet Koşulları.....	102

ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

Çevre Mühendisliği Bölümü Normal Lisans Programı Sakarya Üniversitesi

A. Programa İlişkin Genel Bilgiler

1. İletişim Bilgileri

Özdeğerlendirme çalışmalarımızın koordinasyonu Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT tarafından yapılmakta olup, kendisinin iletişim bilgileri aşağıda sunulduğu gibidir.

Sorumlu Kişi	:	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
İdari Görevi	:	Bölüm Başkan Yardımcısı Akreditasyon Komisyonu Başkanı
Yazışma adresi	:	Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Esentepe Kampüsü, 54187 SAKARYA
Telefon	:	(264) 295 56 37
Cep Telefonu	:	(542) 5242355
Fax	:	(264) 295 56 37
E-posta	:	mahnaz@sakarya.edu.tr

2. Program Başlıkları

Dört yıllık lisans eğitimi sonunda mezunlar “Çevre Mühendisliği Lisans derecesi” alırlar.

3. Program Türü

NORMAL ÖĞRETİM

4. Programın Eğitim Dili

Çevre Mühendisliği Bölümünde lisans düzeyinde uygulanan örgün eğitim programı Türkçe olup, YÖK tarafından konulan esaslar uyarınca isteğe bağlı İngilizce ders destekli olarak sürdürülmektedir.

5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü 1994 yılında kurulmuş, 1995 yılında ilk lisans öğrencilerini alarak eğitim öğretime başlamıştır. 1999 yılında ilk mezunlarını verdikten sonra, 17 Ağustos 1999'da meydana gelen deprem felaketi nedeniyle 6 ay eğitimine ara vermiş ve 2000 yılında eğitim-öğretime kaldığı yerden devam etmiştir. 2003 yılında Eğitim Öğretim ve Ar-Ge laboratuvarlarının kurulduğu M-8 binasına taşınmıştır. 2004 yılında yeni binasında laboratuvarlarını genişleterek hem öğrencilerine ve hem de Sakarya ili çevresindeki sanayi kuruluşlarına hizmet vermiştir. 2005 yılında sınıflarını yenileyerek akıllı sınıflar haline getirmiştir. Aynı yıl, Erasmus değişim programını başlatan ve üniversite çapında bu programı değerlendirerek öğrencilerine yurtdışında öğrenim görme imkânı sunan ilk bölüm olmuştur. Bu program çerçevesinde, fakülteye bağlı bölümler arasında yurtdışından öğrenci misafir eden ilk bölüm olmuştur. 2011 yılında öğretim üyelerinin ofisleri M2 binasına taşınmıştır ve halen bu binada bulunmaktadır. Bölüm laboratuvar çalışmaları M8 binasındaki laboratuvarlarımızda devam etmektedir.

6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Kaldırılması Yönünde Alınan Önlemler

Programımızın bundan önceki son değerlendirmesi Mart 2017 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendirmede Öğrenciler, Program Eğitim Amaçları, Program Çıktıları ve Değerlendirme, Sürekli İyileştirme, Eğitim Planı, Öğretim Kadrosu, Altyapı, Kurumsal Destek ve Parasal Kaynaklar, Organizasyon ve Karar alma süreçleri ve Programa özgü ölçütler olmak üzere on madde üzerinde durulmuştur. Bu maddelerden Eğitim Planı, Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri ve Programa Özgü Ölçütler maddelerinde herhangi bir zayıflık, eksiklik veya kaygı bulunmamıştır. Öğrenciler, Program Eğitim Amaçları, Program Çıktıları ve Değerlendirme, Sürekli İyileştirme, Öğretim Kadrosu, Altyapı, Kurumsal Destek ve Parasal Kaynaklar ile ilgili maddelerde ise kaygı belirtilmiştir. Bu maddeler ile ilgili belirtilen kaygılar ve bu kaygıların giderilmesi için bölümümüzde yapılan çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Ölçüt 1. ÖĞRENCİLER

Ölçüt 1' e göre, kurumun program amaçlarını yerine getirmedeki başarısını belirtmek üzere öğrencilerini değerlendirmesi, yönlendirmesi ve izlemesi gerekmektedir.

2015 yılında yapılan değerlendirmede kaygı bildirimini yapılan vukuatlı transkriptlerin üzerindeki işaretlemelerin yanlış anlamaları giderecek açıklıkta yapılmadığı, ders muafiyetlerinin notlandırılmasında tutarsızlıkların devam ettiği görüldüğü için 2017 yılındaki değerlendirmede de kaygı bildirimini korunmuştur.

Sakarya Üniversitesi Bliği Sistemi (SABİS) birçok kategoride farklı amaçlar için kullanım alanına sahip geniş veri tabanı sayesinde kolay kullanıcı arayüzü ile kullanıma, güncellemelere ve iyileştirmelere açık bir bilgi sistemidir. Eksiklerin giderilmesi için sürekli iyileştirme adına çalışmalar devam etmektedir. Öğrenci işlemleri ve transkriptlerle ilgili iyileştirmeler de son iki yılda daha önce olduğu gibi güncellenerek devam etmektedir. Vukuatlı transkriptlerde daha önce sık görülen ders muafiyetlerinin notlandırmalarına ait tutarsızlıklar minimuma indirilmiştir ve iyileştirmeler devam etmektedir (Ek 1.4 te vukuatlı transkript örnekleri verilmiştir).

Bu iyileştirme çalışmalarından biri, ders planında tanımlı seçimli derslerin SABİS üzerinde ayrı ayrı tanımlı olmamasının transkriptleri de yarattığı karışıklığın giderilmesi ile ilgilidir. Öğrenci yükseltmeye aldığı seçimli dersi hangi seçimli dersin yerine aldığını ifade edememektedir. Plandaki ders ile havuzdaki ders ayrışımı sağlanamadığından, transkripte seçimli ders bağlantılarını etkileyebilmekte (izlemeyi zorlaştırmakta) veya ortalama hesaplarının hatalı

gösterilmesine neden olmaktadır. Bu eksikliğin düzenlenebilmesi için yaz döneminde, SABİS üzerinde yapılması planlanan iyileştirme çalışmaları ile bölüm üzerine tanımlı seçimli dersler, öğrenciye atanan ders planına aktarılacaktır. Böylece, hem seçimli ders havuzlarının kontrolü gelişmiş bir yapıya kavuşacak ve hem de transkript üzerinde tekrar alınmış seçimli derslerin takibi kolaylaşacaktır. Ayrıca, alınan derslerin kronolojik gösteriminde ortalama gösteriminde ortaya çıkan tutarsızlıklar ortadan kaldırılacaktır. Bu aynı zamanda danışmanlık modülünü de olumlu yönde etkileyecek ve öğrencilere yol gösteriminde kolaylık sağlayacaktır.

Bunun dışında, vukuatlı transkript üzerinde alınan dersler kronolojik olarak gösterilirken, transfer olarak gelen veya intibakı yapılan derslerin farklı işaretlemelerle gösterilmesinin karmaşıklığa sebep olmasının önlenmesi için çalışma başlatılmıştır. Her yıl yapılan ders plan güncellemelerinde plandaki dersler birbirine intibak ile bağlanmakta, ancak AKTS tutarsızlıkları oluşabilmektedir. Örneğin 5 AKTS olan bir dersin kredisi güncelleme sonucunda 4 AKTS'ye indirilmiş olabilir. Dinamik ders plan değişiklikleri bölümlerin kendilerini güncellemesini sağlarken, bu derslerin değişim tarihçesinin transkript üzerinde gösterilmesini de zorlaştırmaktadır. Örneğin bir ders transfer yoluyla gelmişse bir sembol, sonra intibak yoluyla değişmişse başka bir sembol alabilmekte ancak değişim böyle gösterilebilmektedir. Mevcut transkripler gerekli tüm bilgileri göstermekle beraber, daha sade ve anlaşılabilir bir gösterime geçilmesi gerektiği anlaşılmıştır ve bu konuda çalışmalar yürütülmektedir.

Ölçüt 2. PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI

2015 yılındaki değerlendirmede işveren anketlerinin yeterli kanıt oluşturacak şekilde düzenlenmemiş olması nedeniyle bildirilmiş olan zayıflık, 2017 yılındaki değerlendirmede kaygı bildirimini olarak değiştirilmiştir. Kaygı bildirimini; oluşturulan anketlerdeki soruların program eğitim amaçları ile ilişkisinin tam olarak kurulmamış ve ölçme sistematığının tam olarak oluşturulmamış olması nedenleri ile verilmiştir.

Mezun, işveren ve öğrencilere yönelik anketler yenilenmiş ve 2019 bahar dönemi yeni anketlerinin yapılmasına 06.05.2019 bölüm kurulunda karar verilmiş ve uygulanmıştır. Daha önce uyguladığımız Paydaş toplantıları zaman kısıtı nedeniyle sınırlı sayıda işveren ile yapılabiliyordu. Bu amaçla, toplantılar yerine zamanlarını daha esnek olarak kullanabilecekleri işveren anketlerinin yapılmasının uygun olacağı düşünülmüş ve işveren anketleri ile görüş alınmıştır. Google dökümanlar sistemi üzerinden hazırlanan anketler mezunlara ve işverenlere dijital ortamda ulaştırılmış, değerlendirmeler ve istatistiksel sonuçlar otomatik olarak oluşturulmuştur. Öğrenci anketleri ise danışmanlar tarafından uygulanmış ve değerlendirmeler excel programı kullanılarak istatistiksel bilgi haline getirilmiştir. Ayrıca, lise öğrencilerinin bölümümüzden beklentilerini ölçmek ve bölümümüzün seçilebilirliğini yükseltmek amacıyla program eğitim amaçları ile ilgili görüşlerini almak üzere bir anket hazırlanmış, fakat Milli Eğitim Müdürlüğü ve Kaymakamlık izinlerinin alınmasındaki problemler nedeniyle bu yıl için uygulanma imkanı bulunamamıştır. 2019-2020 öğretim yılında uygulanması planlanmıştır. Uygulanan anketler ve sonuçları EkI 1.4 te verilmektedir.

Ölçüt 3. PROGRAM ÇIKTILARI

2015 yılında yapılan değerlendirmede ölçüt 3 c)'ye göre mezun durumundaki öğrencilerin sistematik bir biçimde ve bütünsel olarak program çıktılarını sağladıklarının tam olarak kanıtlanmamış olması sebebiyle zayıflık bildirimini yapmıştır.

2017 yılındaki ara değerlendirmede mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerin ölçüt 3.1 deki Tablo 3.1 de belirtilen MÜDEK çıktılarının çoğunluğunu sağladığı saptanmıştır. Ancak ölçüt 3.3 kapsamında aşağıda belirtilen çıktılarla ilgili yetersizlikler tespit edilmiştir.

c.1. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama becerisinin tüm öğrencilere kazandırıldığına dair yeterli kanıt ulaşılamaması ile ilgili kaygı değerlendirilmesi yapılmıştır.

Öğrenciler zorunlu olarak aldıkları Çevre Mühendisliği Tasarımı ve Bitirme Projesi derslerinde verilen bir soruna çözüm üreterek bir deney tasarımı yapmış olmaktadır. Bunun yanında öğrenciler Çevre Kimyası laboratuvarı dersinde ders programı dahilindeki deneylerin tasarlanması çalışmalarını takım çalışması ile yapmaktadır. Suların ve atıksuların arıtılması, Su temini, Atıksuların toplanması ve uzaklaştırılması derslerinde öğrenciler bir sorunun çözümüne yönelik bir proje hazırlayarak deney tasarlamaktadırlar. Ayrıca, 2019-2020 öğretim yılında başlamak üzere Mikrobiyoloji laboratuvar derslerinde verilecek bir problemin çözümü için çözüme yönelik bir deney tasarlama ile ilgili çalışma yapmaları ders planı içine dahil edilmiştir.

c.2. Disiplinlerarası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisinin tüm öğrencilere kazandırıldığına dair yeterli kanıt ulaşılamadığı ile ilgili kaygı bildirim yapılmıştır.

Disiplinlerarası çalışma için bütün öğrenciler için zorunlu üniversite ortak dersi olan “Girişimcilik ve Proje Yönetimi” dersi çerçevesinde farklı disiplinlerden öğrencilerden oluşan gruplar oluşturulacak ve proje hazırlamaları sağlanacaktır. Halen, hazırlanan bitirme projelerinde farklı disiplinlerden veri ve bilgi desteği ile disiplinlerarası çalışmalar da yapılmaktadır.

c.3. En az bir yabancı dil bilgisinin öğrencilerin tümüne yeterli düzeyde kazandırıldığına dair somut kanıt ulaşılamadığı ile ilgili kaygı bildirim yapılmıştır.

Bütün öğrenciler 1. Sınıfın ilk döneminde zorunlu olarak İngilizce dersi almaktadır. Ayrıca, tercih eden öğrenciler İngilizce hazırlık sınıfını okumaktadır. İngilizce sınavını başaran veya İngilizce hazırlık sınıfını başarıyla tamamlayan öğrenciler için zorunlu ve seçmeli derslerin bazılarını İngilizce olarak (İntro dersleri) alma imkanı bulunmaktadır.

Ölçüt 4. SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

2015 yılında yapılan değerlendirmede özdeğerlendirme raporunda, sürekli iyileştirme çalışmalarının, paydaş toplantılarından elde edilen kısıtlı görüşler çerçevesinde yapıldığı, verilerin sistematik biçimde toplanmaması nedeniyle bu ölçüt için zayıflık bildirim yapılmıştı. 2017 yılında yapılan ara değerlendirmede sürekli iyileştirme çalışmaları için bir sistemin tanımlanmış olduğu ve bu kapsamda olumlu yönde çalışmalar yapıldığı ifade edilmekle beraber kurulan sistematığın aşamalarına ait karar mekanizmalarının oluşturulduğuna ve sürdürülebilirliğine dair yeterli kanıt görülemediği için zayıflık bildirim kaygı bildirim olarak değiştirilmiştir.

Sürekli iyileştirmenin sağlanabilmesi öncelikle paydaşlardan sürekli ve sağlıklı bilgi alınabilmesine bağlıdır. Bunun için öğrencilerimize, mezunlarımıza, işverenlere bölümümüzün program amaçları ve çıktıları ile ilgili soruların yer aldığı anket uygulaması devam etmektedir. Bu anketlerin değerlendirilmesi Ölçme ve Değerlendirme Komisyonunca yapılmaktadır. Mezun, işveren ve öğrencilere yönelik anketler yenilenmiş ve 2019 bahar dönemi yeni anketlerinin yapılmasına 06.05.2019 bölüm kurulunda karar verilmiş ve uygulanmıştır.

Hazırlanan anketler işverenlere ve mezunlara dijital ortamda ulaştırılmış, istatistiksel sonuçlar Google dökümanlar sistemi üzerinden direkt olarak elde edilmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır. Bu şekilde yapılmış olması nedeniyle anket uygulaması ve değerlendirmesinin sistematik olarak devam etmesi sağlanmaktadır.

Ölçüt 5. EĞİTİM PLANI

Bu ölçüt ile ilgili herhangi bir yetersizlik ya da gözlem bildirim bulunmamaktadır.

Ölçüt 6. ÖĞRETİM KADROSU

2015 yılında yapılan genel değerlendirilmede programdaki araştırma görevlisi sayısının 9 dan 5 e düştüğü, araştırma görevlisi kadrosunun sayıca yetersiz olması araştırma görevlilerinin yoğun iş yükleri nedeniyle bilimsel çalışmalara ve diğer bölüm faaliyetlerine yeterince zaman ayıramaması sebebiyle kaygı bildirimini yapılmıştı. 2017 yılında yapılan ziyaretle ara değerlendirilmede araştırma görevlisi sayısının 7 ye çıktığı görülmüş olmakla beraber öğrenci sayısının planlanandan fazla artması sebebiyle araştırma görevlilerinin iş yüklerinin azalmadığı bilimsel çalışmalara ve diğer bölüm faaliyetlerine yeterince zaman ayıramadığı görüldüğünden kaygı bildirimini korunmuştur.

Kadro yükselmesi nedeniyle araştırma görevlisi sayısı 6 ya düşmüş olmakla beraber ikinci öğretim programının kapanması ve birinci öğretim programındaki öğrenci sayılarının azalması sebebi ile araştırma görevlileri bilimsel çalışmalara ve bölüm faaliyetlerine yeterince zaman ayırabilir duruma gelmişlerdir.

Ölçüt 7. ALTYAPI

a) 2015 yılında yapılan genel değerlendirilmede meslek derslerinin yapıldığı laboratuvarların öğrenci sayısının yüksek olması nedeniyle fiziksel olarak yetersiz kaldığı belirtilerek kaygı bildirimini yapılmıştır. 2017 yılındaki ara değerlendirilmede laboratuvar dersini alan öğrencilerin gruplara ayrıldığı görülmekle birlikte gerek öğrenci sayısının planlanandan fazla artması ve gerekse çevre kimyası ve çevre mikrobiyolojisi laboratuvar derslerinin aynı laboratuvarda yapıldığı görüldüğünden kaygı değerlendirmesi korunmuştur.

Öğrenci sayısının fazla olduğu dönemlerde laboratuvar kullanımı veya ders yükü dikkate alınarak Bölüm Kurulu ile Fakülte Yönetim Kurulu kararları doğrultusunda ders ikiye ya da üçe bölünerek farklı öğretim üyeleri tarafından yürütülmektedir. Ayrıca, birinci öğretime devam eden öğrenci sayımızın azalmış olması ve ikinci öğretimin kapanmış olması sebebiyle laboratuvarlardaki öğrenci yükü azalmıştır. Yine de öğrenciler gruplara bölünerek daha verimli çalışmalarını sağlanmaktadır. Çevre mikrobiyoloji laboratuvarının ayrı alanda kurulması için çalışmalar devam etmektedir.

Ölçüt 8. KURUM DESTEĞİ VE PARASAL KAYNAKLAR

2015 yılındaki yapılan genel değerlendirilmede laboratuvar uygulamalarının sürdürülebilirliğini sağlamaya destek verecek yalnızca bir uzman bulunduğu başka herhangi bir teknik personel bulunmadığı tespit edildiğinden kaygı bildirimini yapılmıştır. 2017 yılında yapılan ara değerlendirilmede 22.06.2016 tarihinde bir teknisyenin laboratuvar sorumlusu olarak görevlendirildiği ancak fiili olarak bölümde çalışmadığı için laboratuvar uygulamalarının sürdürülebilirliğini sağlamak konusunda gerekli desteği veremediği belirlendiğinden kaygı bildirimini korunmuştur.

Mevcut uzaman kadromuz kurum değişikliği nedeniyle boş olduğundan Bölümde kadro ihtiyacı ortaya çıkmış ancak kadro talebi henüz karşılanmamıştır. Buna rağmen öğrenci sayımızın azalmış olması ve ikinci öğretim programının kapanması nedenleriyle laboratuvardaki iş yükü azalmış olduğundan araştırma görevlilerimiz tarafından karşılanabilir duruma gelmiştir.

Ölçüt 9. ORGANİZASYON VE KARAR ALMA SÜREÇLERİ

Bu ölçüt ile ilgili herhangi bir yetersizlik ya da gözlem bildirimini bulunmamaktadır.

Ölçüt 10. PROGRAMAMA ÖZGÜ ÖLÇÜTLER

Bu ölçüt ile ilgili herhangi bir yetersizlik ya da gözlem bildirimini bulunmamaktadır.

B. Değerlendirme Özeti

Bu bölümde özdeğerlendirme raporumuzun kısa özeti sunulmaktadır.

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü kuruluşundan bu yana nitelikli öğrencilerle lisans eğitimini ana hedef olarak benimsemiş, yüksek lisans ve doktora eğitimindeki iddiasını da göstermiştir. 24 yıllık tecrübesi ile öğrencilerine modern bir çevre mühendisliği eğitimi verecek güce sahiptir ve kendini sürekli yenileyerek ilerlemektedir. Buna paralel olarak, öğretim üyesi, sınıf ve laboratuvarlara gerekli yatırımlar yapılarak eğitim kalitesi sürekli yükseltilmiş ve bunun sürdürülebilirliği sağlanmıştır. Altyapıya yapılan yatırımlarla en modern araç ve gereçler öğrencilerin hizmetine sunulmaktadır. Akıllı sınıfları, bilgisayar laboratuvarları ve modern deney laboratuvarları ile lisans eğitiminde üstün bir eğitim anlayışını sergilemeye çalışmaktadır.

Mesleki eğitim planımız paydaşlarımızın gereksinimleri ve alanımızdaki uluslararası gelişmeler takip edilerek hazırlanmıştır. Bu eğitim öğrencilerimize analitik düşünme özelliği ve temel bilimsel prensiplere bağlı kalarak çok boyutlu çözümler üretebilme özelliğini kazandırmaya çalışmaktadır. Geri besleme süreçleri kullanılarak uygun değişiklikler eğitim planımıza yansıtılmıştır.

Öğretim üyelerimiz derslerin yanısıra, alanımızdaki önemli sorunlar üzerine araştırma projeleri gerçekleştirmekte ve kapsamlı çözümler üretmektedirler. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ve Türkiye Bilimsel Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK) gibi kurumlar tarafından desteklenen projeler gerçekleştirilmektedir. Projelerle birlikte yayınlanan bilimsel makaleler ve endüstri kuruluşlarına verilen danışmanlık hizmetleri öğretim üyelerimizin sahalarında güçlü uzmanlar olduklarına işaret etmektedir. Ayrıca, başarılı öğrencilerin 7+1 sistemi ile endüstri kuruluşları ve şirketlerde bir yarıyıl boyunca staj yapıyor olmaları özel sektör ve kamu sektörü ile bölümün bağlantısını kuvvetlendirmektedir.

Finansal açıdan bölümümüz yıllık bütçesinin %60 gibi bir kısmını devlet desteği ile karşılarken, geriye kalan kısmını kurum destekli projelerle, öğrenci katkı paylarıyla, ve özel sektöre verilen danışmanlık hizmetleriyle karşılamaktadır. Bu oranlar dünyanın gelişmiş ülkelerindeki devlet üniversitelerinde görülen düzeylerdedir. Proje ve danışmanlık gelirleri, öğretim üyelerimizin başarılarının kişisel ödülü olmakla birlikte, laboratuvarların modernizasyonu, cihaz ve sarf malzeme alımları, ve kırtasiye giderleri gibi ihtiyaçların karşılanmasında ana kaynak olmaktadır.

Raporumuzun ilerleyen kısımlarında bu konular hakkında detaylı bilgiler ve kanıtlar sunulmaktadır.

Ölçüt 1. Öğrenciler

Bu bölümde öğrenci kabulleri, yatay ve diğer geçişler, ders sayma, öğrenci değişimi, danışmanlık hizmetleri, öğrenci başarısının değerlendirilmesi, mezuniyet koşulları gibi öğrencilerle ilgili uygulamalar hakkında bilgi verilmektedir.

1.1 Öğrenci Kabulleri

1.1.1 Programa öğrenci kabulü için, Merkezi Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavını kazanmış olmak ve başka bir yükseköğretim kurumunda kayıtlı olmamak şarttır. ÖSYM tarafından yapılan sınavda MF-4 puanları ve tercih sıralarına göre giriş hakkı kazanan öğrenciler Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK), ÖSYM ile Rektörlük tarafından belirlenen ilkeler (2547 Sayılı Yükseköğretim Kanununun Eğitim ve Öğretim ile İlgili Yükseköğretime Giriş Maddeleri) uyarınca istenen belgelerle

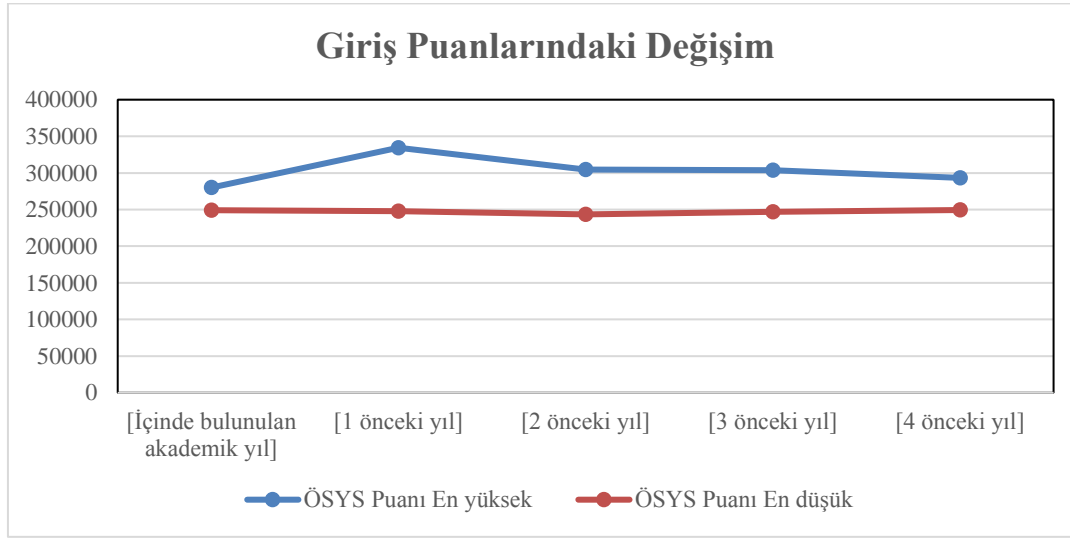
her yıl belirlenen ve ilan edilen tarihlerde kayıtlarını yaptırırlar. Mazereti bulunan adaylar, bahsedilen hükümlere uymak şartıyla kesin kaydını bir yakını vasıtasıyla yaptırabilirler.

1.1.2 Son beş yılda Çevre Mühendisliği Bölümü I. Öğretim programına alınan öğrencilerin Ölçme Seçme ve Yerleştirme Sınavı derecelerine ilişkin bilgiler Tablo 1.1’de, verilmiştir.

Tablo 1.1 Lisans Öğrencilerinin ÖSYS Derecelerine İlişkin Bilgi

Akademik Yıl ⁽¹⁾	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	ÖSYS Puanı		ÖSYS Başarı Sırası	
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük
[İçinde bulunulan akademik yıl]	80	17	279,988	249,106	198642	295709
[1 önceki yıl]	80	82	334,376	247,791	99993	233460
[2 önceki yıl]	80	84	304,556	243,443	132547	231484
[3 önceki yıl]	80	83	303,694	246,783	105854	191444
[4 önceki yıl]	80	81	293,140	249,381	119325	178992

1.1.3 Son beş yılda Çevre Mühendisliği Bölümü I. Öğretim programına alınan öğrenci sayılardaki değişim ise Şekil 1.1’de verilmiştir.



Şekil 1.1. Programa Giriş Puanlarının Yıllara Göre Değişimi

Ülkemizin üniversiteleşme politikalarına bağlı olarak, üniversite sayısının artması, kontenjanların yükselmesi ve süreç içinde kimi programların popülaritesinin, Çevre Mühendisliği aleyhine artması, programın ÖSS başarı dilimindeki payını geriletmektedir. 2014 yılında 5 olan yabancı uyruklu sayısının yıllar itibarı ile artarak 2019 yılında 13 olması, programın yabancı uyruklu öğrenciler tarafından tercih edildiğini göstermektedir.

1.1.4 Çevre Mühendisliği bölümünde eğitim dili Türkçe ve yabancı dil hazırlık sınıflarında yabancı dil İngilizce’dir.

Kayıt yaptıran öğrenciler o yıl birinci sınıfta verilen dersleri almaya başlar. Hazırlık programı isteğe bağlı olarak uygulanmaktadır. İsteğe bağlı hazırlık sınıfına kayıt yaptıran ve 1 yıllık yabancı

dil hazırlık programını başarı ile tamamlayan öğrenciler, her dönem 8 yarıyıllık ders planında yer alan 1 dersin yabancı dilde alırlar. hazırlık programına son beş yılda kayıt yaptıran öğrenci sayıları

4. sınıfların programa girdiği yıl: 9

3. sınıfların programa girdiği yıl: 10

2. sınıfların programa girdiği yıl: 10

1. sınıfların programa girdiği yıl: 9

İçinde bulunulan yıl: 5

2018-2019 akademik yılında programa kayıt yaptıran öğrenci sayısında azalma olduğundan dolayı hazırlık sınıfına kayıt yaptıran öğrenci sayısında da azalma olmuştur.

1.2 Yatay ve Diğer Geçişler, Çift Anadal ve Ders Sayma

1.2.1 Son beş yılda I. Öğretim programımıza yatay ve diğer geçişlerle gelen ve başka bölümlerde Çift Anadal yapan öğrencilerimize ilişkin bilgiler Tablo 1.2’de verilmektedir.

Tablo 1.2 Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri

Akademik Yıl ^{(1), (2)}	Programa Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programa Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programda Çift Anadala Başlamış Olan Başka Bölümün Öğrenci Sayısı	Başka Bölümlerde Çift Anadala Başlamış Olan Program Öğrenci Sayısı
[İçinde bulunulan akademik yıl]	9	7	-	-
[1 önceki yıl]	10	7	-	-
[2 önceki yıl]	16	8	-	1
[3 önceki yıl]	6	-	1	-
[4 önceki yıl]	2	1	-	-

1.2.2 Yatay geçiş öğrencileri bölümümüz tarafında belirli şartlara bağlı olarak kabul edilmektedir. Öğrencinin yatay geçiş yaptığı bölümden almış olduğu derslerin içerikleri, kredi değerleri ve notları incelemeye alınır. Bu incelemede ders içeriklerinin ve kredi değerlerinin uygunluğu dersi veren öğretim elemanı tarafından, almış olduğu notun da bizim sistemimizde sınamalı not (DD, DC) karşılığında olup olmadığı da bölüm intibak komisyonu tarafından bakılır. Bu değerlendirmelerde dersin öğretim elemanının onayladığı ve intibak komisyonunun sınama sonucunda CC ve üzerinde belirlediği derslerden öğrenci muaf tutulur. Muaf onayı verilen dersler bölümümüzde öğrencinin almış olduğu dersler listesine uygun karşılıkları (ismi, kredisi ve notu) ile eklenmektedir. Ayrıca yatay geçiş yapılan üniversitede öğrenci sosyal seçmeli sayılabilecek bölüm dışı dersler almışsa bu derslerin de sosyal seçmeli kategoride sayılıp öğrencinin geldiği üniversitedeki almış olduğu notun karşılığı öğrencinin almış olduğu dersler listesine dâhil edilmektedir.

Üniversite dışı ve Üniversite içi yatay geçiş koşulları ve ilgili diğer bilgiler http://www.ogrisl.sakarya.edu.tr/ddepo/Yatay_Gecis_Yonetmeli.pdf adresinde ayrıntılı olarak

Dikey geçiş yapan öğrencilerin Çevre Mühendisliği programına daha çabuk uyum sağlamaları için temel bilim altyapısını ve temel çevre bilgilerini güçlendirmek amacıyla bir intibak programı uygulanır.

Dikey geçiş yapan öğrencilerin programa devam edebilmesi için gereken koşullar, http://www.ogrisl.sakarya.edu.tr/ddepo/Yatay_Gecis_Yonetmeli.pdf yönetmeliği ile belirlenmektedir. Yatay geçişe benzer şekilde öğrencilerin almış olduğu önceki dersler incelenerek Bölüm İntibak Komisyonumuz farklı programlardan gelen öğrencilerimize uygun bir intibak ders programı yapmaktadır.

Programımız öğrencilerin eş zamanlı olarak ikinci bir dalda lisans diploması almak üzere öğrenim görmelerine olanak sağlamaktadır. Bu durum çift anadal programı olarak uygulanmaktadır. Bu programdaki işlemler SAÜ Çift Anadal Programı (ÇAP) Yönetmeliğine göre yürütülür. Bu yönetmelik http://www.ogrisl.sakarya.edu.tr/ddepo/CAP_YONETMELIGI.pdf adresinde bulunmaktadır.

1.3 Öğrenci Değişimi

1.3.1 Erasmus değişim programı kapsamında anlaşma sağlanan yurt dışı güncel eğitim kurumları aşağıda verilmektedir.

ÜLKE	ÜNİVERSİTE
ÇEK CUMHURİYETİ	Czech Technical University In Prague (České Vysoké Učení Technické v Praze)
MACARİSTAN	National University of Public Service (Nemzeti Közzszolgálati Egyetem)
MACARİSTAN	University of Pannonia (Pannon Egyetem)
İTALYA	University of Modena And Reggio Emilia (Universita Degli Studi Di Modena E Reggio Emilia)
PORTEKİZ	Lusófona University of Humanities and Technologies (Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias)
LETONYA	Liepaja University (Liepājas Universitāte)

1.3.2 Çevre mühendisliği programı yurt içi ve yurt dışı öğrenci değişim programları ile öğrenci ve öğretim elemanı hareketliliğini sağlamak ve böylece öğrencilerin değişik akademik ortamlarda bulunarak bilimsel etkinlik ve araştırma bilincini geliştirmeyi amaç edinmiştir. Bu değişim programlarından Erasmus öğrenci değişimi programı ile öğrenciler 1 akademik yıl içinde 1 veya 2 dönemliğine başka bir Avrupa ülkesi EÜB (Erasmus Üniversite Beyannamesi) sahibi yüksek öğretim kurumunda öğrenci olabilirken, öğretim elemanları aynı koşullar altında 1 hafta - 6 hafta aralığında ders vermek üzere yurt dışına gidebilmektedirler. Bölümümüzün öğrenci değişimi için faydalandığı bir diğer değişim programı kısaca “Farabi Değişim Programı” olarak adlandırılan Yükseköğretim Kurumları Arasında Öğrenci ve Öğretim Üyesi Değişim Programıdır. Bu program, üniversite ve yüksek teknoloji enstitüleri bünyesinde ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim-öğretim yapan yükseköğretim kurumları arasında öğrenci ve öğretim üyesi değişim programıdır. Farabi Değişim Programı, öğrenci veya öğretim üyelerinin bir veya iki yarıyıl süresince kendi kurumlarının dışında bir yükseköğretim kurumunda eğitim ve öğretim faaliyetlerine devam etmelerini amaçlamaktadır.

Bölümümüz 2005 yılından itibaren Erasmus programını tüm öğrencilerine sunmaktadır ve programa katılan öğrenci sayısı giderek artmaktadır. Üniversiteye verilen kontenjanlar dahilinde, yabancı dil yeterlilik sınavlarına giren ve yeterli bulunan bütün öğrenciler Erasmus değişim programından faydalanabilmektedir. FARABİ değişim programı kapsamında ülkemizdeki bütün üniversiteler ile değişim programı uygulanmaktadır.

Değişim programları ile yurt dışı veya yurt içindeki bir başka üniversiteye başvuru yapan öğrencilerin gitmeden önce, tanınacak dersleri ERASMUS veya FARABİ komisyonu tarafından belirlenir. Öğrencinin gittiği üniversitede eğitimini tamamlayıp döndükten sonra o kurumda alınan

dersler ve notları bölüm kurulu kararı ile Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı tarafından öğrencinin diploma ekinde gösterilmek üzere not sistemine işlenir.

1.3.3 Değişim programlarından yararlanan öğrenciler hakkında sayısal ve niteliksel bilgi

2017-2018 akademik yılında bir gelen öğrenci bulunmaktadır. Furkan AYDÖN -Atatürk Üniversitesi Çevre Mühendisliği Güz yarıyılı

2018-2019 akademik yılında giden- gelen öğrenci bulunmamaktadır.

2017 ve 2018'de bölümünüzden lisans seviyesinde Erasmus kapsamında faydalanan öğrenci yoktur. Y.lisans seviyesinde 2018 yılında 1 öğrenci mevcuttur.

2015 ve 2016 yıllarında faydalananlar :

Ad	Soyad	Değişim Tip	Gelen Giden	Hareket Tipi	Ülke	Üniversite	Yılı
İrem	ALTIN	Erasmus	Giden	Öğrenim Hareketliliği	Polonya	University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy Im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy)	2015
Saliha	ERGÜNEŞ	Erasmus	Giden	Öğrenim Hareketliliği	Romanya	Technical University Of Cluj-Napoca (Universitatea Tehnică Cluj-Napoca)	2016
Abdurrahman Yusuf	PEKACAR	Erasmus	Giden	Staj Hareketliliği	Macaristan	Macaristan-NAKSET	2016
Oğuzhan	KIVAN	Erasmus	Giden	Staj Hareketliliği	İngiltere	Premier Selection Sweets LTD	2015
Aylin	YILMAZ	Erasmus	Giden	Öğrenim Hareketliliği	Polonya	University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy Im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy)	2015

1.4 Danışmanlık ve İzleme

1.4.1 Çevre mühendisliği programında kaydı yapılan her öğrenciye hem eğitim-öğretim ve hem de genel sorunlarını çözmeye yardımcı olması amacıyla bir danışman ataması yapılır. İlgili danışman bütün eğitim öğretim süresi boyunca öğrencilerini ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirir. Öğrencinin eğitim süresince çalışmalarını ve gelişimini inceleyerek sorun yaşadığı zamanlarda ona danışmanlık hizmeti verir.

Öğrenciler ÖSS sınav sonuçlarına göre tercih dönemlerinde bölüm ile www.cmbb.sakarya.edu.tr adresi aracılığıyla ayrıntılı bir biçimde bilgilendirilmektedirler. Bölümü kazanan ve kayıtlarını yaptıran öğrencilerle öğretimin ilk haftasında toplantı düzenlenerek, öğrencilerimizin bölümü tanımları sağlanmaktadır. Bölüm idarecileri ilk derslerinde bölümdeki işleyişler, aktiviteler, değerlendirme sistemleri, mezuniyet koşulları gibi ana konularda kısa bilgiler vermektedirler.

Eğitim-öğretim süresince öğrencilerin başarı durumları danışmanları ve bölüm başkanlığı tarafından SABİS (Öğrenci Bilgi Sistemi) yolu ile izlenebilmektedir. Bir problemin oluşması halinde danışmanı gerekli tedbirleri almak üzere öğrenci ile iletişime geçmektedir.

Akademik danışmanlık için öğrenciler her öğretim üyesine yaklaşık eşit sayıda öğrenci düşecek şekilde Bölüm Başkanlığınca belirlenmekte, öğretim üyeleri, resmi görev ya da izinli olmaları

durumları haricinde, danışmanlığını yaptıkları öğrencileri birinci sınıftan mezun oluncaya kadar izlemektedir.

Akademik danışmanlar kendisine verilmiş olan öğrencilerin, derslerdeki başarıları, programa ilişkin görüş ve önerileri, sosyal durumlarını takip etmekte ve yol gösterici olarak rol almaktadır. Akademik danışmanlar ya da bölüm başkanı, sorumlulukları altındaki öğrencilerin hangi dersleri aldıklarını ve transkriptlerini internet üzerinden üniversitemizin bilgi-işlem sistemi yardımıyla her zaman inceleyebilmektedirler.

(<https://sabis.sakarya.edu.tr/Login.aspx?ReturnUrl=%2f>)

1.4.2 Öğretim üyelerinin danışmanlık hizmetlerine katkıları sayısal ve niteliksel olarak aşağıda verilmektedir.

1.Sınıf	1. öğretim - A.Suna Erses Yay	34
2. Sınıf	1. Öğretim- Gülgün Dede	89
	2.öğretim - Meral Yurtsever	16
3. Sınıf	1. Öğretim - Yasemin Arifoğlu	87
	2.Öğretim - Hülya Karabaş	30
4. Sınıf	1. öğretim - Berna Kırıl Mert	158
	2. Öğretim- Asude Ateş	169
4+	Mahnaz Gümrükçüoğlu Yiğit	100

1.5 Başarı Değerlendirmesi

1.5.1 Çevre Mühendisliği programında başarı değerlendirilmesi için sınavlar, kısa sınavlar, ödevler, sunumlar ve laboratuvar deney raporları araç olarak kullanılmaktadır. Her bir ders için yıl içi ve final sınavı ön koşul olarak yapılmaktadır. Bunların yanı sıra yıl içerisinde en az iki veya daha fazla kısa sınav yapılmakta, kısa ödevler ve performans ödevleriyle öğrenciler değerlendirilmektedir. Sınav sonuçları bağıl veya mutlak olarak değerlendirilebilmektedir. Öğretim üyelerimiz bağıl değerlendirmeye göre sonuçları açıklamaktadırlar. Sınav ve ödev gibi etkinliklerin başarı ortalamasına katkısı, dersi veren öğretim üyesi tarafından belirlenmekte, bu katkı payları EBS sisteminde ders tanıtım formlarında açıklanmaktadır. Öğrenciler herhangi bir derse kayıt yaptırdıkları anda, ders değerlendirme ile değerlendirme parametrelerinin başarı notuna katkısını görebilmektedir. Bir öğrencinin bir dersteki ham notu, o derse ait yarıyıl içi çalışmalarında (ara sınav, ödev, proje, quiz vb) gösterdiği başarı düzeyinin öğretim üyesi tarafından belirlenen belli bir yüzdesi ile yarıyıl sonu sınavında aldığı notun belli bir yüzdesi alınıp toplanarak hesaplanır. Bu not, sınıfın başarı düzeyine göre Sakarya Üniversitesi, not hesap programı ile istatistiksel olarak mutlak nattan bağıl değerlendirme ile harfli nota dönüştürülür. Sakarya Üniversitesi başarı değerlendirme yönetmeliği http://www.ogrisl.sakarya.edu.tr/yonerge/SAU_Lisans_Onlisans_Yonetmelik.pdf adresinden ulaşılabilir. Aşağıdaki tablo üniversitemizde ortak olarak kullanılan mutlak not şablonunu göstermektedir.

<u>Başarı Derecesi</u>	<u>Başarı Notu</u>	<u>Katsayı</u>	<u>Puanı</u>
Pekiyi	AA	4.00	90-100

İyi-Pekiyi	BA	3.50	85-89
İyi	BB	3.00	80-84
Orta-İyi	CB	2.50	75-79
Orta	CC	2.00	65-74
Zayıf-Orta	DC	1.50	58-64
Zayıf	DD	1.00	50-57
Başarısız	FF	0.00	49 ve aşağı
Yeterli	YT	--	--
Yetersiz	YZ	--	--
Muaf	MU	--	--
Devamsız	DZ	0.00	--
Sınava Girmeme	GR	0.00	--

- a) Bir dersten AA, BA, BB, CB ve CC notlarından birini alan öğrenci, o dersi başarmış sayılır.
- b) Bir dersten alınan DC ve DD notları bu dersin "şartlı" olarak başarıldığını gösterir.
- c) FF notu öğrencinin dersten başarısız olduğunu belirtir
- ç) Derse devam yükümlülüklerini yerine getirmeyen veya ders uygulamalarına ilişkin koşulları sağlamadığı için başarısız olan öğrencilere DZ notu verilir. DZ notu, not ortalamaları hesabında FF notu işlemi görür.
- d) Dönem sonu sınavına girmeyen öğrenciye, dönem içi çalışmalarına bakılmaksızın GR notu verilir. GR notu, not ortalamaları hesabında FF notu işlemi görür.
- e) MU notu, SAÜ lisans ve ön lisans bölüm/programlarına yatay/dikey geçiş yapan veya daha önce devam ettiği herhangi bir Yükseköğretim Kurumunda başarılı olduğu derslerin eşdeğerlerine ve muafiyet sınavı uygulanan derslerden başarılı olan öğrencilere verilir. MU notu, not ortalamaları hesabına katılmaz.
- f) YT notu, ortalamaya girmeyen ve başarılı olmuş derslerin başarı notu olarak verilir.
- g) YZ notu, ortalamaya girmeyen ve başarılmamış derslerin başarı notu olarak verilir.

1.5.2 Bu not sistemi Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi çerçevesinde uygulanmaktadır ve sistem her öğrenci için eşit olarak işlemektedir. Herbir ders için gruplara bölünmüş olan dersler de dahil olmak üzere uygulanan bütün sınavlar ortak olarak yapılmakta ve ölçme yöntemleri ortak olarak değerlendirilmektedir.

1.6 Mezuniyet Koşulları

1.6.1 Programdaki öğrenci ve mezun sayılarının yıllara göre değişimi tablo 1.3 te verilmektedir.

Tablo 1.3 Öğrenci ve Mezun Sayıları

Akademik Yıl ⁽¹⁾	Hazırlık	Sınıf ⁽²⁾				Öğrenci Sayıları ⁽³⁾			Mezun Sayıları ⁽³⁾		
		1.	2.	3.	4.	L	YL	D	L	YL	D
[İçinde bulunulan akademik yıl]	5	34	89	87	208	423	160	19	9		
[1 önceki yıl]	9	90	97	119	177	492	180	19	101	8	
[2 önceki yıl]	10	92	116	97	176	491	105	14	93	15	
[3 önceki yıl]	10	100	107	100	161	478	128	19	95	5	1
[4 önceki yıl]	9	89	97	94	158	447	119	19	62	2	2

1.6.2 SAÜ, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği programından mezun olabilmek için 240 AKTS kredisine sahip derslerden en az 2.00/4.00 ortalamayı sağlanması ve her biri 30 iş gününden oluşan Staj I ve Staj II çalışmalarının yapıp başarı ile tamamlanması gerekmektedir. Çevre mühendisliği programında herhangi bir dersten geçmiş sayılmak için DD ve üzeri bir harf notu almış olmak gerekir. FF, GR, DZ notu almış olan bir öğrenci, dersi verildiği ilk dönemde tekrarlamak zorundadır. Öğrencinin üst yarıyıldan ders alabilmesi için genel not ortalamasının 3.00/4.00 olması, mezun olabilmesi için ise program öğretim planında yer alan tüm dersleri alarak en az DD başarı notunu almış ve genel not ortalamasının en az CC (2,00/4,00) olarak sağlanmış olması gerekmektedir. Genel ağırlıklı not ortalaması; her bir dersten elde edilen başarı notu katsayısının AKTS kredisine ile çarpılmasından bulunan sonucun toplam AKTS kredisine bölünmesi yolu ile bulunacak değerdir.

AKTS sistemi içine alınan Staj uygulaması (I ve II) derslerine kayıt yıl içinde yapılmakta YT/YZ notları ile değerlendirilmekte ve stajdan YT notu alınması mezuniyet şartı olarak değerlendirilmektedir.

Öğrenciye mezuniyetinde öğrenim süresince aldığı bütün ders, kredi, not ve dereceleri gösteren mezuniyet not durum belgesi ve diploma eki verilir. Mezuniyet koşullarını erken sağlayan öğrenciler, ön görülen öğrenim sürelerinden daha kısa sürede mezun olabilirler. Mezuniyet not durum belgesinde mezuniyet derecesi; Başarı notu 3.50 (dahil)- 4.00 olanlar "pekiyi" Başarı notu 3.00 (dahil)- 3.49 (dahil) olanlar "iyi" olarak belirtilir. Daha düşük başarı notu ile mezun olanların mezuniyet dereceleri belirtilmez. Sakarya Üniversitesi fakültelerinde, yüksekokullarında ve Devlet Konservatuarında bu Yönetmeliğe göre öğrenimlerini başarı ile tamamlayanlara fakülte, yüksekokul, konservatuar ve bölüm adı belirtilmek suretiyle lisans diploması verilir. Mezuniyet ve diploma işlemleri, Sakarya Üniversitesi Diploma ve Sertifikalar Senato Esaslarına göre yürütülür.

1.6.3 Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi (SABİS) birçok kategoride farklı amaçlar için kullanım alanına sahip geni bir veri tabanı sayesinde kolay kullanıcı arayüzü ile kullanıma, güncellemelere ve iyileştirmelere açık bir bilgi sistemidir. Yenilemeler ve eksiklerin giderilmesi için sürekli iyileştirme adına çalışmalar devam etmektedir. Vukuatlı transkriptler sayesinde yöntemlerin şeffaflığı ve güvenilirliği sağlanmakta ve takip edilebilmektedir.

Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

2.1 Tanımlanan Program Eğitim Amaçları

2.1.1 Çevre Mühendisliği lisans programının eğitim amaçları;

Mezunlarının yakın gelecekte,

- Arıtma sistemlerinin kurulumu, işletilmesi ve çevre mühendisliği projelerinde yer alan; çevre ile ilgili konularda danışmanlık yapan,
- Çevre mühendisliği veya diğer alanlarda lisansüstü eğitimine devam eden; mesleki gelişimini mesleki yeterlilik belgeleri ve sertifikalarla geliştiren,
- Toplum ve çevreye yönelik faaliyetlerde görev ve sorumluluk alan, bireyler olmasıdır.

2.2a Program Eğitim Amaçlarının MÜDEK Tanımına Uyması

Program eğitim amaçları MÜDEK tanımında verilen “Programın mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri tanımlayan genel ifadelerdir” şeklindeki tanıma uygun ve mezunların bilgi, beceri ve davranışlarını ifade eden bireysel nitelikler içermektedir.

2.2b Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık

2.2b.1 Sakarya Üniversitesinin özgörevi: “İnsanlığa değer katan girişimci bireyler yetiştirmek ve evrensel nitelikte bilgi, teknoloji ve hizmet üretmektir.” olarak tanımlanmıştır.

Sakarya Üniversitesini Mühendislik Fakültesinin özgörevleri: “Kaliteli eğitim-öğretim ve araştırma olanakları sunarak ülkemizde ve dünyada teknolojiye dayalı bilim odağı olmak, çevre bilincine sahip, gelişmeye açık, etik değerlere saygılı mühendis yetiştirmektir.” olarak tanımlanmıştır.

Çevre Mühendisliği Bölümünün özgörevleri: “Yaşanabilir bir çevre için dünya standartlarında eğitim veren, yerel ve küresel çevre sorunlarına çözümler üretebilen, toplumda çevre bilincini oluşturmayı ve geliştirmeyi hedefleyen bir bölüm olmak ve bu bağlamda çevre bilincine sahip, çevre sorunlarını algılayan ve çözümler üretebilen mezunlar yetiştirmektir.” Şeklinde tanımlanmıştır.

2.2b.2.

- Sakarya Üniversitesinin özgörevleri;

<http://www.sakarya.edu.tr/tr/icerik/160/6/misyon-ve-vizyon> sayfasında yayınlanmaktadır.

- Sakarya Üniversitesini Mühendislik Fakültesinin özgörevleri;

<http://www.mf.sakarya.edu.tr/tr/i/1833/misyon-ve-vizyon> sayfasında yayınlanmaktadır.

- Çevre Mühendisliği Bölümünün özgörevleri;

<http://cevre.sakarya.edu.tr/tr/i/391/misyon-ve-vizyon> sayfasında yayınlanmaktadır.

2.2b.3 Özgörev tutarlılığını değerlendirmek için aşağıda üniversitemizin ana çıktıları olan; eğitim-öğretim; araştırma-geliştirme; topluma hizmet sağlama ve sosyal boyut irdelemesi yapılmıştır.

Birimlerin özgörevleri incelendiğinde; eğitim-öğretim faaliyetleri ile ilgili;

Üniversitenin Özgörevinden alıntı	Fakültenin Özgörevinden alıntı	Bölümün Özgörevinden alıntı
<i>İnsanlığa değer katan girişimci bireyler yetiştirmek ve evrensel nitelikte bilgi, teknoloji ve hizmet üretmektir.</i>	<i>Kaliteli eğitim-öğretim mühendis yetiştirmektir.</i>	<i>Yaşanabilir çevre için dünya standartlarında çözümler üretebilen mezunlar yetiştirmek ...</i>

Araştırma - geliştirme faaliyetleri ile ilgili;

Üniversitenin Özgörevinden alıntı	Fakültenin Özgörevinden alıntı	Bölümün Özgörevinden alıntı
<i>... evrensel nitelikte bilgi, teknoloji ve hizmet üretmek ...</i>	<i>Kaliteli eğitim-öğretim ve araştırma olanakları sunarak ülkemizde ve dünyada teknolojiye dayalı bilim odağı olmak</i>	<i>... yerel ve küresel çevre problemlerine çözümler üretebilen</i>

Topluma hizmet sağlama ile ilgili;

Üniversitenin Özgörevinden alıntı	Fakültenin Özgörevinden alıntı	Bölümün Özgörevinden alıntı
<i>İnsanlığa değer katan girişimci bireyler yetiştirmek ve evrensel nitelikte ... hizmet üretmek ...</i>	<i>... ülkemizde ve dünyada teknolojiye dayalı bilim odağı olmak, ...</i>	<i>... toplumda çevre bilincini oluşturmayı ve geliştirmeyi hedefleyen</i>

Etik, kültür, çevre ve sosyal boyut açısından irdelendiğinde;

Üniversitenin Özgörevinden alıntı	Fakültenin Özgörevinden alıntı	Bölümün Özgörevinden alıntı
<i>İnsanlığa değer katan ... evrensel nitelikte ... hizmet üretmek...</i>	<i>... çevre bilincine sahip, gelişmeye açık, etik değerlere saygılı mühendis yetiştirmektir.</i>	<i>çevre bilincine sahip, çevre sorunlarını algılayan mezunlar yetiştirmek</i>

Yukarıdaki incelemeden Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi ve Çevre Mühendisliği Bölümü özgörevleri arasında tutarlılık bulunduğu açıkça görülmektedir.

2.2c Program Eğitim Amaçlarını Belirleme Yöntemi

2.2c.1 Çevre Mühendisliği Bölümü iç paydaşları Öğrenciler ve Öğretim elemanları, dış paydaşları ise Mezun öğrenciler ile İşverenler/Yöneticilerdir.

2.2c.2 Programın eğitim amaçları, iç ve dış paydaşlarımız olan öğrencilerimiz, mezunlarımız, ve işverenlerin gereksinimleri ve önerileri dikkate alınarak, ders programları, ders içerikleri, ders başarı notları, derslerin program çıktıları üzerinde çalışmalar yapılarak belirlenmiştir. Bunların kanıtları olan anketler her yıl yenilenmekte ve uygulanarak yorumlanmakta ve sürekli iyileşme için kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanılan yöntem, sistematik olarak devam etmekte ve somut verilere dayanmaktadır.

2.2d Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması

2.2d.1 Programın eğitim amaçları, eğitim bilgi sistemi (EBS) üzerinden yayınlanmıştır. <https://ebs.sakarya.edu.tr/BirimDetay/BolumBilgi/259/1?Disaridan=>

2.2e Program Eğitim Amaçlarının Güncellenme Yöntemi

2.2e.1 Programın eğitim amaçları, her yıl yeni gelen öğrencilerin bölümden beklentilerini ölçmek için yapılan anketler, ders öğretim elemanlarının değerlendirme anketleri, ders başarı notları, öğrenci memnuniyet anketleri, mezun anketi, İşveren/Yönetici anketi ve Bölüm Akademik Kurulu çalışmaları doğrultusunda uygun aralıklarla güncellenmektedir. Ayrıca, program eğitim amaçları güncelleme çalışmaları kapsamında bölgemizde seçilen bir pilot lisede anket uygulanması kararı alınmış ve bölümümüzün program amaçlarının tercih edilme oranını belirleyebilmek amacıyla anketler hazırlanmıştır. Bu çalışma ile program eğitim amaçlarının bölümün tercih edilme oranını artırmadaki etkisinin belirlenmesi amaçlanmış, güncelleme çalışmalarına dahil edilmesi planlanmıştır. Fakat resmi işlemlerdeki izinler konusunda çıkan problemler nedeniyle bu dönem anket çalışması gerçekleştirilememiştir. Önümüzdeki dönemde yapılması planlanmıştır.

Öğrenci, mezun ve işverenlere uygulanan anketler ve değerlendirmeleri EK I.4'te verilmektedir.

Mezunlarımıza uygulanan anketlerde, mezunlarımız Program Eğitim Amaçlarımızdan “*Aritma sistemlerinin kurulumu, işletilmesi ve çevre mühendisliği projelerinde yer alan*” maddesine %88 oranında orta ve üzeri puan; “*çevre ile ilgili konularda danışmanlık yapan*” maddesine %82,5 oranında orta ve üzeri puan; “*Çevre mühendisliği veya diğer alanlarda lisansüstü eğitimine devam eden; mesleki gelişimini mesleki yeterlilik belgeleri ve sertifikalarla geliştiren,*” maddesine %81,4 oranında orta ve üzeri puan; “*Toplum ve çevreye yönelik faaliyetlerde görev ve sorumluluk alan, bireyler olmasıdır.*” maddesine %92,3 oranında orta ve üzeri puan vererek değerlendirmişlerdir.

Yine mezunlarımızın verdikleri cevaplarda bölümümüzde ağırlık verilmesi gereken konular; Katı Atık yönetimi, Modelleme uygulamaları, Mevzuat bilgisi ve sektörel dersler olarak belirlenmiştir. Bu nedenle, bölüm ders içerikleri güncellenmiş katı atık yönetimi, mevzuat bilgisi ve modelleme uygulamaları önceki çalışmalarda ders içeriklerinde ağırlıklandırılmıştır. Belirtilen konulara da aynı zamanda program eğitim amaçlarında yer verilmiştir. Ayrıca, 2018 bahar döneminde yapılan çalışmalarla sektörel içerikli bir ders programa ilave edilmiştir.

Öğrencilerimize yapılan anketlerde, öğrencilerin %67'lik kısmı arıtma sistemlerinin kurulumu, işletilmesinde ve diğer çevre mühendisliği projelerinde yer alan, uygulayan ve geliştiren mühendisler yetiştirildiğine katılmaktadır. Çevre Mühendisliği Bölümü'nde çevre ile ilgili konularda danışmanlık yapan, uygulayan mühendisler yetiştirileceğine %74'lük çoğunluk katılıyorum cevabı vermiştir. Öğrencilerin %66'sı toplum ve çevreye yönelik faaliyetlerde görev ve sorumluluk alan ve çözüm üreten bireyler ve mühendisler olacaklarına katılırken, %34'lük kısım kararsız kalmış ya da katılmamıştır.

İşverenler Program Eğitim Amaçlarımızdan “*Aritma sistemlerinin kurulumu, işletilmesi ve çevre mühendisliği projelerinde yer alan*” maddesine %85 oranında orta ve üzeri puan; “*çevre ile ilgili konularda danışmanlık yapan*” maddesine %71 oranında orta ve üzeri puan; “*Çevre mühendisliği veya diğer alanlarda lisansüstü eğitimine devam eden; mesleki gelişimini mesleki yeterlilik belgeleri ve sertifikalarla geliştiren,*” maddesine %85 oranında orta ve üzeri puan; “*Toplum ve çevreye yönelik faaliyetlerde görev ve sorumluluk alan, bireyler olmasıdır.*” maddesine %85 oranında orta ve üzeri puan vererek değerlendirmişlerdir.

2.3 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma

2.3.1 Herhangi bir ders için, yarıyıl içi değerlendirmesinde en az iki kısa sınav, bir performans ödevi ve bir yarıyıl içi sınavının yer alması zorunludur. Teorik derslere %70, laboratuvar ve atölye gibi uygulamalı derslere %80 oranında devam zorunludur. Bunu sağlayamayan öğrenciler, yarıyıl sonu sınavına giremezler. Dönem sonlarında her ders için yarıyıl sonu sınavı yapılır. Kısa sınavlar,

yarıyıl içi sınavı, yarıyıl sonu sınavı, Laboratuvar çalışmaları, projeler, bitirme ödevi, tasarım ödevi gibi tüm çalışmalarda programın eğitim amaçlarının göz önünde bulundurulması esastır.

2.3.2 Sakarya Üniversitesi Bilgi Sisteminde her ders için ders öğretim elemanlarının değerlendirilmesi için yapılan anketler, bölüm tarafından yapılan; öğrenci memnuniyet anketleri, mezun anketi, İşveren/Yönetici anketleri ile elde edilen sonuçlar değerlendirilip Bölüm kurullarında görüşülerek sürekli iyileştirme için ders içerikleri gerekli görüldüğü takdirde güncellenmektedir.

Öğrenci anketlerine göre; öğrencilerin %60'lık bir kısmı mevcut derslerde ara sınav yanında quiz, proje, ödev ve soru-cevap gibi farklı yöntemlerin uygulanmasının dersin anlaşılmasına önemli katkısı olduğuna katılmaktadır. Geriye kalan %33'lük kısım katılmamakta iken %7'lik kısım kararsızlardan oluşmaktadır. Yani öğrencilerin üst sınıflara ilerledikçe ders değerlendirme yapısını daha fazla desteklediği ifade edilebilir. Yapılan tüm çalışmalarda programın eğitim amaçlarının göz önünde bulundurulması esas olduğu için öğrenci açısından program eğitim amaçlarına ulaşma oranı %60 olarak belirlenmiştir.

Mezun anketlerine göre; mezunlarımızın %5 oranında çalışmadığı, %4 oranında eğitimlerine yüksek lisans, doktora ve öğretim üyesi düzeyinde devam ettiği, %91 oranında kamu ve özel sektörde istihdam alanı bulunduğu ifade edilebilir. Çalışan mezunlarımızın %12'si kamu sektöründe, %88'i ise özel sektör bünyesinde istihdam alanı bulmuşlardır. Çalışma alanları ise Çevre danışmanlık firmaları (proje, mevzuat vb), su ve atıksu arıtma tesisleri, geri dönüşüm tesisleri (katı atık yönetimi, tehlikeli atık) ve İş sağlığı ve güvenliği'dir. Bu durum mezunlarımızın çoğunluğunun program eğitim amaçlarımıza uygun alanlarda istihdam alanları bulunduğunu, bir kısmının eğitimlerine devam ettiğini, güncel konularda mesleki yeterlilik ve sertifika programlarına dahil olarak bireysel eğitimlerine katkı sağladıklarını göstermektedir.

İşverenlere yapılan anketlerde, İşverenler, özellikle atıksu ekipmanları, ÇED uygulamaları, Yönetmelikler ve Atık yönetimi konularında uygulamalı derslerin artırılması konusunda öneride bulunmuşlardır. İstihdam edilecek mühendislerimizin istihdam edilecekleri konuda ders almış olması %58 oranında önemli bulunmuştur. Bu yıl yapılan çalışmalarla sektörel içerikli bir dersin programa ilave edilmesinin bu önerileri karşılayacağı düşünülmektedir.

Ölçüt 3. Program Çıktıları

3.1 Tanımlanan Program Çıktıları

3.1.1 Program çıktıları

PÇ1. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.

PÇ2. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.

PÇ3. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.

PÇ4. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.

PÇ5. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.

PÇ6. Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.

PÇ7. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.

PÇ8. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

	MÜDEK Çıktıları		SAU Çevre Mühendisliği Program Çıktıları
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak karmaşık Çevre Mühendisliği problemlerini modelleyebilme ve çözebilme becerisi.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	PÇ2	Karmaşık Çevre Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	PÇ3	Çevre Mühendisliği alanında karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini süreci ya da ürünü analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama ve bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	PÇ4	Çevre Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemler için modern yöntemleri ve bilişim teknolojilerini seçme ve etkin bir şekilde kullanma becerisi.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	PÇ5	Çevre Mühendisliğindeki karmaşık problemlerin ve araştırma konularının incelenmesi amacıyla bir deneyi tasarlama, yapma, verilerini toplama ve sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	PÇ6	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışma ve sorumluluk alma becerisi.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	PÇ7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, etkin rapor yazma ve anlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.

8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincinde olma; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	PÇ9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci; etik olma ve etik ilkelerine uygun davranma becerisi.
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	PÇ10	İş hayatında, proje yönetimi, risk yönetimi gibi konularda bilgi sahibi olma; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilirlik konuları hakkında farkındalık.
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	PÇ11	Çevre Mühendisliği uygulamalarının, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği gibi konuların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkileri hakkında bilgi; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

PÇ9. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.

PÇ10. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.

PÇ11. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

3.1.2 Çevre Mühendisliği Programı çıktılarının MÜDEK çıktıları ile karşılaştırmaları Tablo 3.1’de verilmiştir. Programımız için tanımlanan Program çıktıları 11 adet olup MÜDEK çıktıları esas alınarak belirlenmiştir. Bu nedenle, tabloda da görüldüğü gibi program çıktıları MÜDEK çıktıları kapsamaktadır.

Tablo 3.1. MÜDEK Çıktıları İle Program Çıktılarının Karşılaştırılması

3.1.3 Program çıktılarının eğitim planı içerisinde nasıl sağlandığına ilişkin açıklamalar aşağıda verilmektedir.

Çevre Mühendisliği programının eğitim amaçları;

Mezunlarının yakın gelecekte;

1. Arıtma sistemlerinin kurulumu, işletilmesi ve çevre mühendisliği projelerinde yer alan; çevre ile ilgili konularda danışmanlık yapan,

2. Çevre mühendisliği veya diğer alanlarda lisansüstü eğitimine devam eden; mesleki gelişimini mesleki yeterlilik belgeleri ve sertifikalarla geliştiren,

3. Toplum ve çevreye yönelik faaliyetlerde görev ve sorumluluk alan, mühendisler olmalarıdır.

Tablo 3.2’de Program çıktılarının eğitim amaçları ile uyumu açıklanmıştır.

Tablo 3.2. Program Çıktılarının Eğitim Amaçları İle Uyumu

	SAU Çevre Mühendisliği Program Çıktıları	Program Çıktıları ile uyumlu eğitim amaçları	
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak karmaşık Çevre Mühendisliği problemlerini modelleyebilme ve çözebilme becerisi.	EA1 EA2	Hem EA1 hem de EA2’ye ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ’yi karşılaması gerekmektedir.
PÇ2	Karmaşık Çevre Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi.	EA1 EA2	Hem EA1 hem de EA2’ye ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ’yi karşılaması gerekmektedir.
PÇ3	Çevre Mühendisliği alanında karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini süreci ya da ürünü analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama ve bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	EA1 EA2	Hem EA1 hem de EA2’ye ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ’yi karşılaması gerekmektedir.
PÇ4	Çevre Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemler için modern yöntemleri ve bilişim teknolojilerini seçme ve etkin bir şekilde kullanma becerisi.	EA1 EA2	Hem EA1 hem de EA2’ye ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ’yi karşılaması gerekmektedir.
PÇ5	Çevre Mühendisliğindeki karmaşık problemlerin ve araştırma konularının incelenmesi amacıyla bir deneyi tasarlama, yapma, verilerini toplama ve sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi.	EA1 EA2	Özellikle EA2 ile uyumlu olan bu PÇ’nin, Çevre işletmelerinde laboratuvar ya da AR-GE birimlerinde çalışan mühendisler için sağlanması gereklidir.
PÇ6	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışma ve sorumluluk alma becerisi.	EA1 EA2	Hem EA1 hem de EA2’ye ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ’yi karşılaması gerekmektedir.
PÇ7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, etkin rapor yazma ve anlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	EA1 EA2	Hem EA1 hem de EA2’ye ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ’yi karşılaması gerekmektedir.

PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincinde olma; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	EA1 EA2 EA3	Hem EA1, hem EA2, hem de EA3'e ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ'yi karşılaması gerekmektedir.
PÇ9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci; etik olma ve etik ilkelerine uygun davranma becerisi.	EA1 EA2 EA3	Hem EA1, hem EA2, hem de EA3'e ulaşmak için bir Çevre Mühendisinin bu PÇ'yi karşılaması gerekmektedir.
PÇ10	İş hayatında, proje yönetimi, risk yönetimi gibi konularda bilgi sahibi olma; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilirlik konuları hakkında farkındalık.	EA1 EA2	EA1, EA2 ve EA3 ile uyumlu olup, çevre işletmesinde çalışan bir mühendisin sahip olması gereken bir özelliği içermektedir.
PÇ11	Çevre Mühendisliği uygulamalarının, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği gibi konuların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkileri hakkında bilgi; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	EA1 EA2	EA1, EA2 ve EA3 ile uyumlu olup, çevre işletmesinde çalışan bir mühendisin sahip olması gereken bir özelliği içermektedir.

PÇ1. Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak karmaşık Çevre Mühendisliği problemlerini modelleyebilme ve çözebilme becerisi.

İlk dört yarıyıldan verilen MAT 111 Matematik I, MAT 112 Matematik II, FIZ 111 Fizik I, FIZ 112 Fizik II, KİM 111 Kimya, CVM 103 Bilgisayar Programlama, CVM 101 Çevre Mühendisliğine Giriş, MAT 114 Lineer Cebir, CVM 104 Teknik Resim, MAT 211 Diferansiyel Denklemler, CVM 201 Çevre Kimyası ve Laboratuvarı I, CVM 204 Çevre Kimyası ve Laboratuvarı II, CVM 205 Ekoloji, CVM 102 Statik Mukavemet, CVM 208 Hidrolik, JFM 203 Çevre Jeolojisi, CVM 207 Termodinamik, CVM 206 Çevre Mikrobiyolojisi, ENM 222 Mühendislik Ekonomisi derslerinde verilen bilgiler ve son dört yarıyıldan verilen mesleki derslerde sunulan bilgilerle temel mühendislik ve çevre bilgisi altyapısı kazandırılmaktadır. Bu temel bilgileri kurumsal bilgilerle mühendislik çözümleri için kullanma becerisi son dört yarıyıldan verilen proje uygulamalı dersler ve zorunlu olarak gerçekleştirilen stajlarla kazandırılmaktadır.

PÇ2. Karmaşık Çevre Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi.

Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ilk yıllardan itibaren verilen temel dersler (matematik, fizik, kimya gibi) ve temel mühendislik dersleriyle kazandırılmaya başlanmaktadır. Bu derslerde öğrencilere verilen ödev, uygulama, kısa sınavlar problemlerin saptanması, çözüm için uygun yol, denklem ve metotların seçilmesi, gerekli ara işlemlerin yapılması ve çözümün oluşturulması hususlarında küçük uygulamalar olmaktadır. İlerleyen yıllarda (3. ve 4. sınıflarda) problemler ilk yıllara göre daha karmaşık ve kapsamlı bir hal almaktadırlar. Bu problemlerin çözümü için ilk yıllarda yapılan çalışmalar altyapı olmaktadır, ancak bir kaç temel derste öğretilen bilgilerin bir arada sentez yapılması gerekmektedir. Bu nedenle öğrenciler, uygun analitik yöntemleri seçmede daha hassas davranmak durumunda kalmaktadırlar. Örneğin, Su Temini dersinde gerçekleştirilen Proje Çalışması için bir şehrin gelecek yıllara ait nüfus hesaplarının yapılması gerekmektedir. Bu nüfus hesapları için bir yöntem mevcuttur. Bu yolların hepsi kullanılarak nüfus hesapları yapılmakta ve daha sonra bu nüfuslara göre su ihtiyacı belirlenmektedir.

PC3. Çevre Mühendisliği alanında karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini süreci ya da ürünü analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama ve bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.

Öğrencilerimize ilk iki yıl içerisinde temel mühendislik dersleriyle sistemlerin parçaları hakkında temel bilgiler verilerek, bunlarla ilgili problemleri tespit etme ve çözme becerileri kazandırılmaktadır. Üçüncü sınıftan itibaren ilk iki yılda öğrenilen bilgileri kullanarak proje destekli derslerle bileşenleri kullanarak bir sistem oluşturma becerisi kazandırılmaktadır. Bu sistemler şehirlere su temini ve dağıtım projesi, kanalizasyon şebekelerinin tasarımı, arıtma tesislerinin tasarımı şeklinde sıralanabilir. Bu proje çalışmaları sırasında çeşitli mühendislik kısıtlamaları altında, örneğin, içme suyunun iletim hatlarında borulardaki maksimum emniyetli akış hızı 1 m/s şeklinde gibi, tasarım yapma becerisi kazandırılmaktadır. Bu çalışmalara paralel olarak, öğrencilerimiz, son sınıfta aldıkları CVM 401 Çevre Mühendisliği Tasarımı ve CVM 498 Bitirme Ödevi Çalışması derslerinde ilgilendikleri konularda ileri seviyedeki modern tasarım yöntemlerini uygulama imkânı bulmaktadırlar.

PC4. Çevre Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemler için modern yöntemleri ve bilişim teknolojilerini seçme ve etkin bir şekilde kullanma becerisi.

Bölümümüzün altyapı imkânları kısıtlı olmasına rağmen, alanımızdaki en modern araç ve gereçler bilimsel araştırma projeleriyle bölümümüze kazandırılmıştır. Bu sebeple öğrencilerimiz laboratuvar derslerinde modern cihazları tanıma ve kullanma becerisi kazanmaktadırlar. Örnek olarak, herhangi bir deney (BOİ, KOİ gibi) klasik metotlarla yapılabildiği gibi, modern kitlerle de gerçekleştirilebilmektedir. Benzer şekilde gaz kromatografisi, atomik absorpsiyon cihazı, toplam organik karbon cihazı gibi modern cihazlarımızla, uzmanlık gerektiren ölçümleri yapabilmek özelliği kazanmaktadırlar.

Bilişim teknolojileri açısından fakültemize bağlı 3 adet bilgisayar laboratuvarı mevcut olup, buradaki bilgisayarlar standart (Microsoft ürünleri) ve modern mühendislik programlarıyla (matlab, autocad gibi) donatılmışlardır. Bölümümüzde verilen Bilgisayar Programlama dersi bu laboratuvarlarda gerçekleştirilmektedir. Bu dersle birlikte standart programların (Excel gibi) çevre mühendisliği alanında kullanım imkânları uygulamalarla gösterilmektedir. Bununla birlikte alanımızdaki ileri seviyedeki programlar Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Teşkilatının web sitesinden indirilmektedir. Bu programlar hava, su, yeraltı suyu ve toprak kirlenmesi alanlarında farklı uygulamaları ve simülasyon çalışmalarını yapabilmektedirler. Bu programların tanıtılmasıyla öğrencilerimizin seçim yapma kapasitesi ve karar verme mekanizmaları geliştirilmektedir. Bu programlarla yapılan uygulamalar onlara bunları kullanma becerileri kazandırmaktadır.

Ek olarak, üniversitemizin sahip olduğu elektronik abonelikler sayesinde dünya çapındaki önemli veri tabanlarına, bilimsel dergilere ve kitaplara internet üzerinden ücretsiz olarak ulaşılabilmektedirler. Çevre Mühendisliği alanındaki güncel gelişmeleri ve yapılan çalışmaları takip edebilmektedirler.

PC5. Çevre Mühendisliğindeki karmaşık problemlerin ve araştırma konularının incelenmesi amacıyla bir deneyi tasarlama, yapma, verilerini toplama ve sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi.

Bölümümüzde Su ve Atıksu Laboratuvarı, Çevre Kimyası Laboratuvarı ve AR-GE Laboratuvarı olmak üzere üç adet laboratuvar mevcuttur. CVM 201 Çevre Kimyası ve Laboratuvarı I, CVM 204 Çevre Kimyası ve Laboratuvarı II ve CVM 206 Çevre Mikrobiyolojisi derslerinde Çevre Kimyası Laboratuvarında gruplar halinde laboratuvar uygulamaları yapılmaktadır. AR-GE laboratuvarında lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri bitirme tezleriyle alakalı deneysel çalışmaları yapabilmektedir.

PÇ6. Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışma ve sorumluluk alma becerisi.

Proje destekli derslerle, çevre mühendisliği tasarımı ve bitirme ödevi çalışması derslerinde öğrenci bireysel ve grup halinde çalışabilmektedirler. Bu derslerde öğrenciler küçük takımlar halinde çalışmaya teşvik edilmekte böylece takım halinde çalışabilme yeteneklerin artırılması sağlanmaya çalışılmaktadır.

Öğrencilerin disiplinler arası çalışabilme becerileri stajlar vasıtasıyla işyerlerinde sağlanmaktadır. Stajlar belediyelere veya işletmelere bağlı alt birimlerde gerçekleştirilmektedir. Buralarda diğer meslek guruplarıyla birlikte çalışarak, deneyler yapılmakta ve üst yöneticiler için raporlar hazırlanmaktadır. Bu çerçevede öğrencilerimiz sorumluluk alma, disiplinler arası çalışmakta ve diğer meslek guruplarıyla etkin iletişim kurmaktadır.

PÇ7. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, etkin rapor yazma ve anlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.

Öğrencilerimiz birçok derste ödevleri teknik rapor gibi hazırlayarak, bu ödevlerin içeriğini bir sunum halinde arkadaşlarıyla paylaşmaktadırlar. Böylece yazılı ve sözlü iletişim becerisi ve topluluk önünde sunu yapma becerisini kazanmaktadır. Normal derslere ek olarak, CVM 498 Bitirme Ödevi Çalışması dersinde hazırlamış oldukları tezlerini bitirme jürilerindeki hocalarına ve öğrenci topluluğuna sunmakta ve tezleriyle alakalı sorulara cevap vererek iletişim becerilerini arttırmaktadırlar. Bu beceri, fakültemizin ortak derslerinde olan SAU012 Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersi ve sosyal aktiviteler kapsamında yapılan faaliyetlerle de desteklenmektedir.

Yabancı dil açısından, öğrencilerimiz ilk yarıyıl başlamadan düzenlenen İngilizce sınavına katılırlar ve gerekli puanı aldıklarında her dönem belirli derslerin İngilizcecelerini almaya hak kazanırlar. İngilizce olarak verilen derslerimiz ilk yarıyıldan itibaren sırasıyla şunlardır:

Güz Yarıyılında; CVM 101i Introduction to Environmental Engineering, CVM 201i Environmental Chemistry and Laboratory I, CVM 205i Ecology, CVM 309i Solid Waste and Control, CVM 301i Water Quality Control, CVM 405i Environmental Modelling, CVM 425i Soil Pollution and Control.

Bahar Yarıyılında; CVM 102i Statics and Strength, CVM 204i, Environmental Chemistry and Laboratory II, CVM 304i Biological Processes, CVM 416i Sewage Sludge Control, CVM 444i Hydrology.

Gerekli puanı alamadıkları takdirde isteğe bağlı olarak ya iki yarıyıl İngilizce hazırlık sınıfına kaydolurlar ya da birinci yarıyıl ING191 İngilizce dersini alırlar. Bu derslerle belirli bir dil bilgisi kazandırılmaya çalışılmaktadır. Öğrencilerimizden üst düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olanlar Erasmus değişim programı çerçevesinde Avrupa'daki okullarda eğitim görerek daha akıcı bir yabancı dil bilgisine sahip olabilmektedirler.

PÇ8. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincinde olma; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

Öğrencilerimize yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisinin aşılması için çeşitli faaliyetler düzenlenmektedir. Aşağıdaki tabloda bu faaliyetlerden son iki yılda gerçekleştirilenler özet olarak sunulmuştur.

Program eğitim amaçlarına ulaşmak için derslerde anlatılan teorik bilgilerin uygulamada görülmesi için Teknik Geziler ve Seminerler düzenlenmektedir.

TEKNİK GEZİ

- 1. FAALİYET:** “Çevresel etki değerlendirmesi” dersi kapsamında Kaynarca ilçesinde kurulacak olan barajın çevresel etkilerinin tartışıldığı “halkın katılımı toplantısına teknik gezi düzenlenmiştir.
- 2. FAALİYET :** “Endüstriyel Atıksuların Arıtılması” dersi kapsamında yaklaşık 50 kişilik bir öğrenci grubuyla Hendek Organize Sanayii Müdürlüğü’nün seminer salonunda organize sanayi hakkında bilgi alınmış, daha sonra sanayide bulunan işletmelerden birkaçının prosesleri ve ön arıtma yaptıkları arıtma tesisleri incelenmiştir. Sonrasında ortak arıtma olan ve organize sanayinin atıksularının da arıtıldığı SASKİ Hendek Atıksu Arıtım Tesisine gidilmiş ve incelemeler yapılmıştır. Gezinin ikinci yarısında ise Akyazı bölgesindeki ÇAK Tekstil Fabrikası üretim prosesi ve endüstriyel atıksu arıtma tesisi incelenmiştir.
- 3. FAALİYET :** “Ekoloji” dersi kapsamında sulak alanların incelenmesi amacıyla Acarlar Longozuna gidilmiştir. Bu gezi kapsamında sulak alanlar, sulak alanların doğal arıtmadaki etkileri, biyolojik çeşitlilikteki fonksiyonları ve su rejimine olan etkileri incelenmiştir.
- 4. FAALİYET:** Çevre Kulübü etkinliği kapsamında Kocaeli İlinde yer alan ve bölge açısından son derece önemli bir yeri olan İZAYDAŞ Atık bertaraf tesisi ziyaret edilmiş, tüm üniteler hakkında bilgi alınmıştır.
- 5. FAALİYET:** Çevre Kulübü etkinliği kapsamında Karaman Atıksu Arıtma Tesisini gezilmiş, arıtma tesisinin birimleri incelenmiştir.
- 6. FAALİYET:** Çevre Kulübü etkinliği kapsamında, bölümümüz öğrencileri İTÜ Ayazağa konferans salonunda gerçekleştirilen Sürdürülebilir Ekoloji Günleri kapsamında yapılan etkinliklere katılmışlardır.

SEMİNER

- 1. FAALİYET:** 07.11.2018 tarihinde “Çevresel Etki Değerlendirmesi” dersi kapsamında Çevre İl Müdürlüğü ÇED birimindeki teknik personel öğrencilere seminer vermiştir.
- 2. FAALİYET:** 04.12.2018 tarihinde “Gürültü Kirliliği ve Kontrolü” dersi kapsamında Sakarya Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Daire Başkanlığı Gürültü Kontrol Birimi’nden gelen uzman personel tarafından gürültü semineri verilmiştir.

PÇ 9. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci; etik olma ve etik ilkelerine uygun davranma becerisi.

Mesleki ve etik sorumluluk bilinci bölümümüz öğretim üyeleri tarafından verdikleri derslerde en iyi şekilde öğrencilere örnek olunarak aktarılmaya çalışılmaktadır. Fakültemizin SAU 017

Mühendislik Etiği ve bölümümüzün CVM 404 Çevre Hukuku dersleri de bu konudaki bilinci arttırmak için kullanılan araçlardır.

PÇ10. İş hayatında, proje yönetimi, risk yönetimi gibi konularda bilgi sahibi olma; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilirlik konuları hakkında farkındalık.

CVM 302 Su ve Atıksuların Arıtılması, CVM 303 Su Temini, CVM 308 Atıksuların Toplanması ve Uzaklaştırılması derslerinde ayrı ayrı verilen proje çalışmalarının 14 hafta içerisinde tamamlanması istenmektedir. Bu çalışmalar sırasında hangi haftalarda hangi işlemlerin bitmiş olması gerektiği ifade edilmektedir ve bu durum araştırma görevlileri tarafından gerçekleştirilen ara kontrollerle sağlanmaktadır. Bu eylemler, öğrencilerimizin planlı hareket edebilme becerisi kazanmaları için yapılmaktadır. Bu süreç içerisinde projelerin zamana karşı yönetimi becerisi kazandırılmaya çalışılmaktadır. Öğrencilerimiz aynı zamanda takımlar halinde çalışmaya teşvik edilerek, takım başarısı için tüm bireylerin sorumluluklarını yerine getirmeleri gerektiği bilinci oluşturulmaktadır.

Derslerde öğrenilen bilgilerin işyeri uygulamaları, işletme ve laboratuvar stajları ile sağlanmaktadır. Bu stajlar çerçevesinde öğrencilerimiz kamu ve özel sektörde alanımızdaki mühendislik uygulamalarına dâhil olmaktadır. Buradaki faaliyetleri sırasında sağlık, emniyet, iş güvenliği ve çevre konularında mevcut uygulamaları tecrübe etmektedirler. Bu tecrübeler, Çevre Yönetim Sistemleri dersinde anlatılan İş sağlığı ve işçi güvenliği standartları (OHSAS 18000) ve benzeri sağlık, emniyet, çevre (SEÇ) yönetim sistemleri hakkında verilen detaylı bilgilerle pekiştirilmektedir. Bu derslerin yanı sıra Mühendislik Fakültemizin tüm bölümlere ortak olarak sunduğu İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Hukuku, Toplam Kalite Yönetimi gibi derslerde bu becerileri kazandırmak için destek vermektedirler. Öğrencilerimize mühendislik uygulamalarındaki hukuksal bağlayıcılıklar ve hukuksal sonuçları hakkında detaylı bilgiler CVM 404 Çevre Hukuku dersi ile kazandırılmaktadır. Ancak bu dersin teknik seçmeli ders olması ve bazı öğrencilerin bu dersi alamamasından dolayı eksikliğin giderilmesi amacıyla farklı derslerin içeriklerine ilgili yönetmelikler konularak bu eksilik giderilmiştir.

PÇ 11. Çevre Mühendisliği uygulamalarının, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği gibi konuların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkileri hakkında bilgi; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

Eğitim programımız çerçevesinde 1. sınıfta sunulmakta olan CVM 101 Çevre Mühendisliğine Giriş dersimizle birlikte dünyadaki tüm çevre problemlerinin tarihi süreçleri, oluşumları, sonuçları ve çözümleri hakkında genel bir bakış açısı kazandırılmaya çalışılmaktadır. Çözümlerin veya problemlerin dünyayı nasıl etkilediği örneklerle anlatılmaktadır.

Yukarıda PÇ8 maddesinde belirtilen faaliyetler bu becerileri kazandırma yolunda etkili olmaktadır. Bölümümüzde veya üniversitemizde gerçekleşen seminer ve konferanslarda sunulan çalışmalar, mühendislik çözümlerinin evrensel boyuttaki etkilerini özetlemektedir.

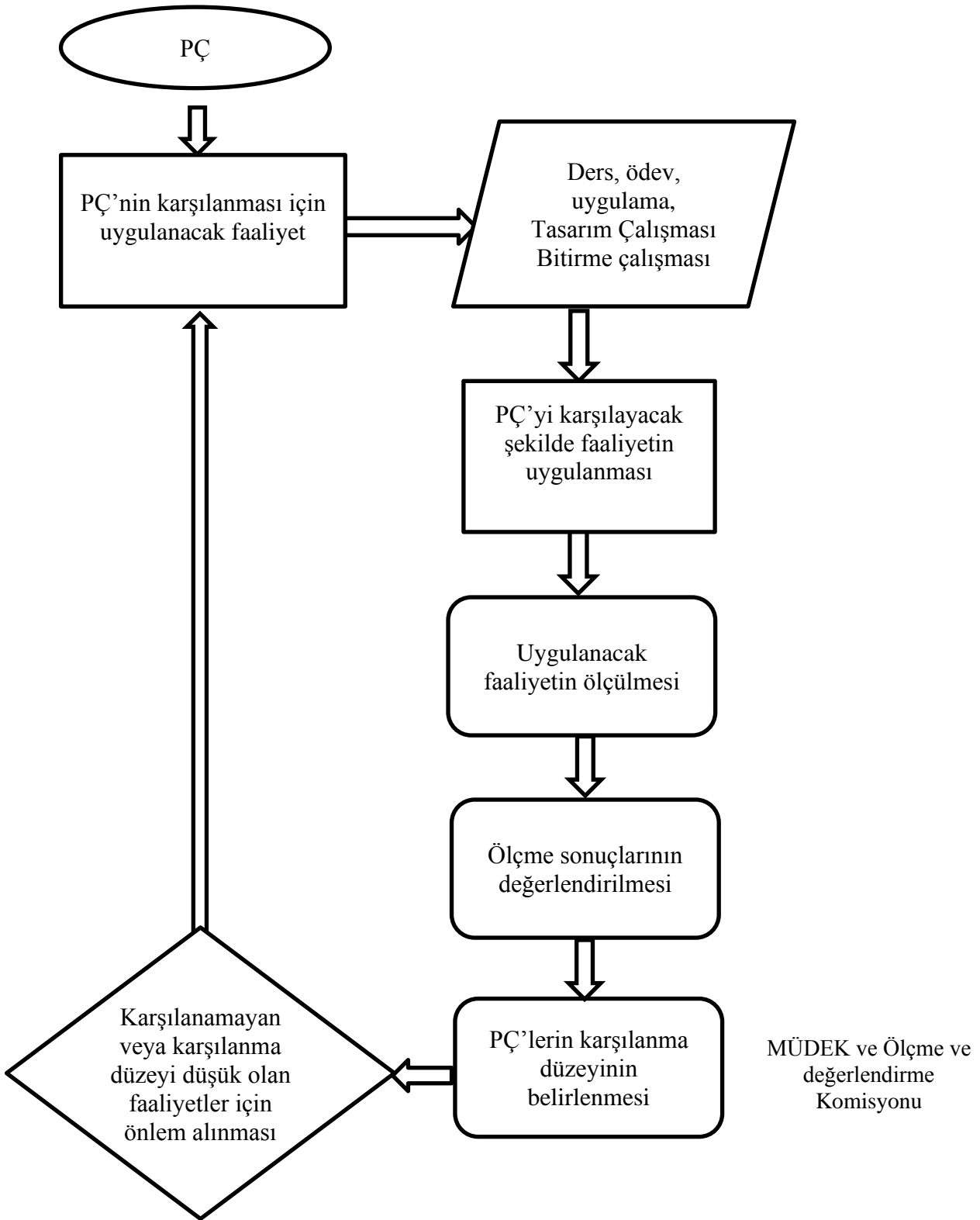
Mühendislik fakültemizin sunduğu ortak derslerden Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersi de bu konuda yardımcı olmaktadır.

3.1.4 Programımız MÜDEK Akreditasyonuna sahip olduğu için Program Çıktıları belirlenirken MÜDEK tarafından yayınlanmış olan program çıktıları esas alınmış ve MÜDEK çıktılarını kapsayacak Çevre Mühendisliği Programına göre belirlenmiştir.

3.1.5 Programımız MÜDEK Akreditasyonuna sahip olduğu için Program Çıktıları belirlenirken MÜDEK tarafından yayınlanmış olan program çıktıları esas alındığından dolayı MÜDEK'in yaptığı değişikliklere bağlı olarak güncellemeler yapılmaktadır. Bu güncellemeler yapılırken Bölüm Kurulu toplantısında değerlendirilip Bölüm Kurulu kararı alınmaktadır. Daha sonrasında bu kararların derslere uygulanması bölüm öğretim üyeleri tarafından sağlanmaktadır.

3.2 Program Çıktılarının Ölçme ve Değerlendirme Süreci

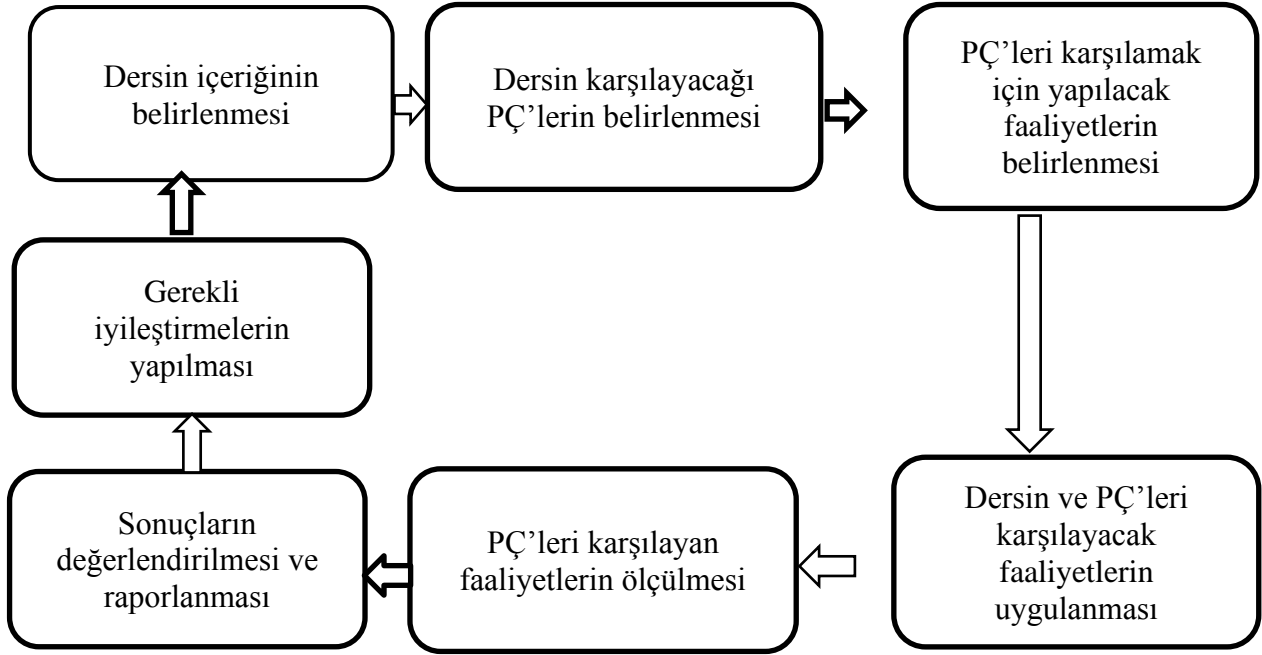
3.2.1 PÇ'leri karşılayabilecek faaliyetler belirlenir. Program çıktılarının (PÇ) sağlanmasında başta dersler (sınav soruları, ödevler, uygulama vs), tasarım çalışması, bitirme çalışması ve stajlardan yararlanılmaktadır. Uygulanan faaliyetlerin Program çıktılarını sağlama düzeyini değerlendirmek için ölçme yapılır. Tüm dersler için, dersleri veren öğretim üyeleri değerlendirme dosyası oluşturmaktadır. Her ders için dersin, ders içi faaliyetlerin ve sınav soruları ile ölçülmesi sonucunda dersin program çıktılarına olan katkısı bir matris yardımı ile belirlenmekte ve ders dosyasına eklenmektedir. Ayrıca MÜDEK çıktılarına ulaşım düzeyimiz, her dönem sonunda öğrencilerimizin final notlarını görebilmek için zorunlu olarak katıldıkları anketlerle sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu anketler her bir öğretim üyesinin kendisi ve dersiyle ilgilidir. Tüm faaliyetlerin uygulaması ve sonuçların ölçme ve değerlendirmesi ilgili öğretim üyesi veya üyeleri tarafından yapılır. Değerlendirme sonuçları MÜDEK ve Ölçme Değerlendirme Komisyonuna gönderilir; PÇ karşılanma düzeyi komisyon tarafından belirlenir. Elde edilen sonuçlar Bölüm Kurulunda tartışılarak karşılanamayan veya karşılanma düzeyi düşük olan PÇ'ler ile ilgili karar alınır. Bu karar sonucunda dersler, ödevler, uygulama, tasarım çalışması, bitirme çalışmaları ve stajlar ile karşılanamayan PÇ'leri karşılayabilecek faaliyetler için seminer ve teknik geziler ile önlem alınır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Program çıktılarının sağlanma düzeyinin belirlenmesi için oluşturulan sistem

Çevre Mühendisliği Programında verilen her bir dersin hangi program çıktılarına karşıladığı/karşılacağı ilgili dersin koordinatörü olan öğretim üyesi tarafından belirlenmektedir (www.ebs.sakarya.edu.tr). Dersi veren öğretim üyesi dersin karşılayacağı program çıktısına göre dönem içi faaliyetlerini yürütmektedir. Yani, ilgili program çıktısını karşılayacak şekilde gerekli

sınav sorusu, ödev, seminer, performans uygulaması, laboratuvar uygulaması faaliyetlerini hazırlayıp, uygulamakta ve değerlendirmektedir. Her öğretim üyesi kendi dersi ile karşıladığı PÇ'lerin sağlanma düzeyini belirledikten sonra Ders Değerlendirme formuna PÇ'lerin hangi faaliyetlerle ve ne oranda karşıladığını rapor eder (EK 3.1). Ayrıca karşılanan PÇ'lere ait kanıtları da ders dosyasına ekleyerek ilgili dönemin sonunda Bölüm Başkanlığına teslim eder. Bölüm Başkanlığı ders dosyalarını MÜDEK komisyonuna gönderir; komisyon bütün PÇ'lerin sağlanma düzeyini ders dosyalarında bulunan ders değerlendirme formu yardımıyla belirler. Elde edilen sonuçlar Bölüm Kuruluna sunulur ve yeterli düzeyde karşılanmayan PÇ'lerin karşılanmasını sağlayıcı faaliyetler üzerinde tartışılarak karar alınır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. SAU Çevre Mühendisliği programında verilen derslerin program çıktıları belirlenmesi ve değerlendirilmesi.

2018-2019 Bahar yarıyılında Mühendislik Fakültesi bünyesindeki bütün bölümlerde derslerle yapılan faaliyetlerin program çıktıları sağlama düzeyinin daha iyi belirlenip sistematik bir şekilde hesaplanması için Üniversitemiz Bilgi İşlem birimi tarafından SABİS üzerinde yeni bir modül hazırlanmıştır. SABİS modülüne göre PÇ'lerinin derslerle sağlanma düzeyinin ölçülmesi aşağıda açıklanmıştır:

1. Öğretim Elemanı SABİS-Akademik Bilgi sisteminde ilgili yarıyılta verdiği kendine ait derslerin listesini görmektedir. Öğretim Elemanı her ders ile ilgili yarıyıl içinde yapacağı ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini (Ara Sınav, Kısa Sınav, Ödev, Final vb) ve bunların öğrenci başarı notuna katkı paylarını belirler (Şekil 3.3.ve Şekil 3.4.).
2. Yapılan ölçme faaliyetini sisteme girerken, modüldeki İşlemler (Şekil 3.5.) kısmına girerek sınav işlemlerini oluşturur. Sınav işlemleri, sınavda sorulan soru sayısı, her bir sorunun puanını ve her sorunun hangi PÇ'yi karşıladığının sisteme girilebileceği bir sistemdir. Burada, önce sınav türü (test veya klasik) tanımlanır /Şekil 3.5.). Daha sonra soru sayısı girilir.

3. Ardından Program/Öğrenme Çıktıları sekmesinden sayısı ve puanı girilmiş olan soruların her biri için sağladığı PÇ numarası girilir (Şekil 3.6.).
4. Not Girişi sekmesine girildiğinde öğrenci listesi ve tanımlanmış olan soru sayısı görülür. Bu bölüme her öğrencinin tanımlanmış olan soruda belirlenen maksimum puan üzerinden kaç puan aldığı yazılır. (Şekil 3.6.). Böylece her soruya verilen puan ile birlikte o faaliyetten alınan toplam puan sisteme girilmiş olur. Öğrenciler de sınavlarda soru bazında aldıkları puanları görebilmektedirler.
5. Soru/faaliyet ve PÇ'ler ilişkilendirilmiş olduğundan PÇ'lerin karşılama düzeyleri sistemde otomatik olarak hesaplanır. SABİS Modülünde PÇ hesaplanması şu şekilde yapılmaktadır (Şekil 3.7., Şekil 3.8.).

SABİS | AKADEMİK BİLGİ SİSTEMİ

NURTAÇ ÖZ TR

Ders Listesi Ders Programı EBS Danışmanlık Yönetim E-Enstitü Anketler Program Yönetimi Yardım

Öğrenci arayabilirsiniz...

SABİS | AKADEMİK BİLGİ SİSTEMİ

YIL VE DÖNEM 2018 - 2019 BAHAR

Kurs ID	Düzey	Bölüm	Fakülte	Öğretim	Öğrenci Sayısı
CEM815 - UZMANLIK ALANI (A)	YÜKSEK LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ PR. (YL)	1. Öğretim	7 Öğrenci
CEM915 - UZMANLIK ALANI (A)	DOKTORA	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ PR. (DR)	1. Öğretim	1 Öğrenci
CVM206 - ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ (A)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	1. Öğretim	35 Öğrenci
CVM304 - BİYOLOJİK PROSESLER (A)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	1. Öğretim	54 Öğrenci
CVM492 - MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI (G)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	1. Öğretim	3 Öğrenci
CVM494 - MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ (G)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	1. Öğretim	3 Öğrenci
CVM498 - BİTİRME ÇALIŞMASI (G)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	1. Öğretim	2 Öğrenci
CVM206 - ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ (A)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	2. Öğretim	18 Öğrenci
CVM304 - BİYOLOJİK PROSESLER (A)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	2. Öğretim	43 Öğrenci
CVM498 - BİTİRME ÇALIŞMASI (G)	LİSANS	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	2. Öğretim	4 Öğrenci

Şekil 3.3. SABİS Modülü ders listesi

SABİS > Akademik Bilgi Sistemi > CVM 304 - BİYOLOJİK PROSESLER - 1. Öğretim - A Grubu (54 Öğrenci)

NOT GİRİŞ TARİHLERİ

DERS DETAYLARI | ÖĞRENCİ LİSTESİ | DOKÜMANLAR | DEVAM DURUMU | DUYURU | SANAL SINIF | RANDEVU | RAPORLAR | DEĞERLENDİRME

	Çalışma Tipi	Oran	Girilen / Toplam	Not Girişi		Yayın Durumu
	1. Ara Sınav	%50	54 / 54	İŞLEMLER	+ NOT GİRİŞİ	YAYINDAN KALDIR
	1. Kısa Sınav	%15	54 / 54	İŞLEMLER	+ NOT GİRİŞİ	YAYINDAN KALDIR
	2. Kısa Sınav	%15	54 / 54	İŞLEMLER	+ NOT GİRİŞİ	YAYINDAN KALDIR
	1. Ödev	%20	54 / 54	İŞLEMLER	+ NOT GİRİŞİ	YAYINDAN KALDIR
	1. Final	%50	0 / 54	İŞLEMLER	+ NOT GİRİŞİ	YAYINLA

[LİSTİYİ YAZDIR](#)

Ders Koordinatörü : Doç.Dr. NURTAÇ ÖZ

Şekil 3.4. SABİS Modülü ders detayları

Ders ve Sınav Bilgileri

Ders Adı	BİYOLOJİK PROSESLER
Ölçme Tipi	1. Ara Sınav
Sınav Türü	KLASİK
Soru Sayısı	3
Toplam Puan	100

Kullanım yönergeleri için tıklayınız.

SINAV SİL

Sınavdan Not Alan Öğrenciler Var. Sınav Silinemez!

ENGLISH

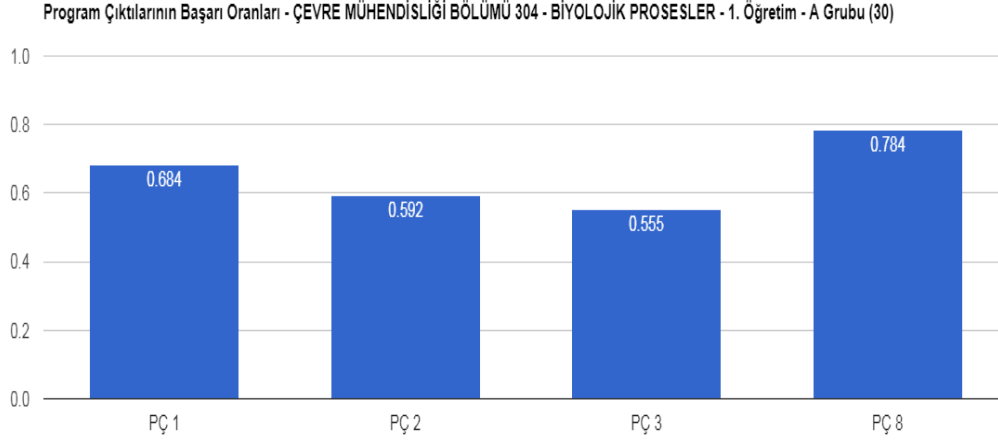
Şekil 3.5. SABİS Modülü sınav işlemleri

Soru No	Puan	Program Çıktıları	Program Çıktıları Seçimi	Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Çıktıları Seçimi
1	30	PC-1 X	1 adet seçildi	ÖÇ-1 X ÖÇ-2 X	2 adet seçildi
2	30	PC-3 X	1 adet seçildi	ÖÇ-3 X	1 adet seçildi
3	40	PC-2 X PC-8 X	2 adet seçildi	ÖÇ-4 X ÖÇ-5 X	2 adet seçildi

Bu sayfadaki Program ve Öğrenme Çıktıları Dersin Tüm Gruplarında ortaktır.

Şekil 3.6. SABİS Modülü program/öğrenme çıktıları

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 8
Başarı Ortalaması	0.68	0.59	0.55	0.78

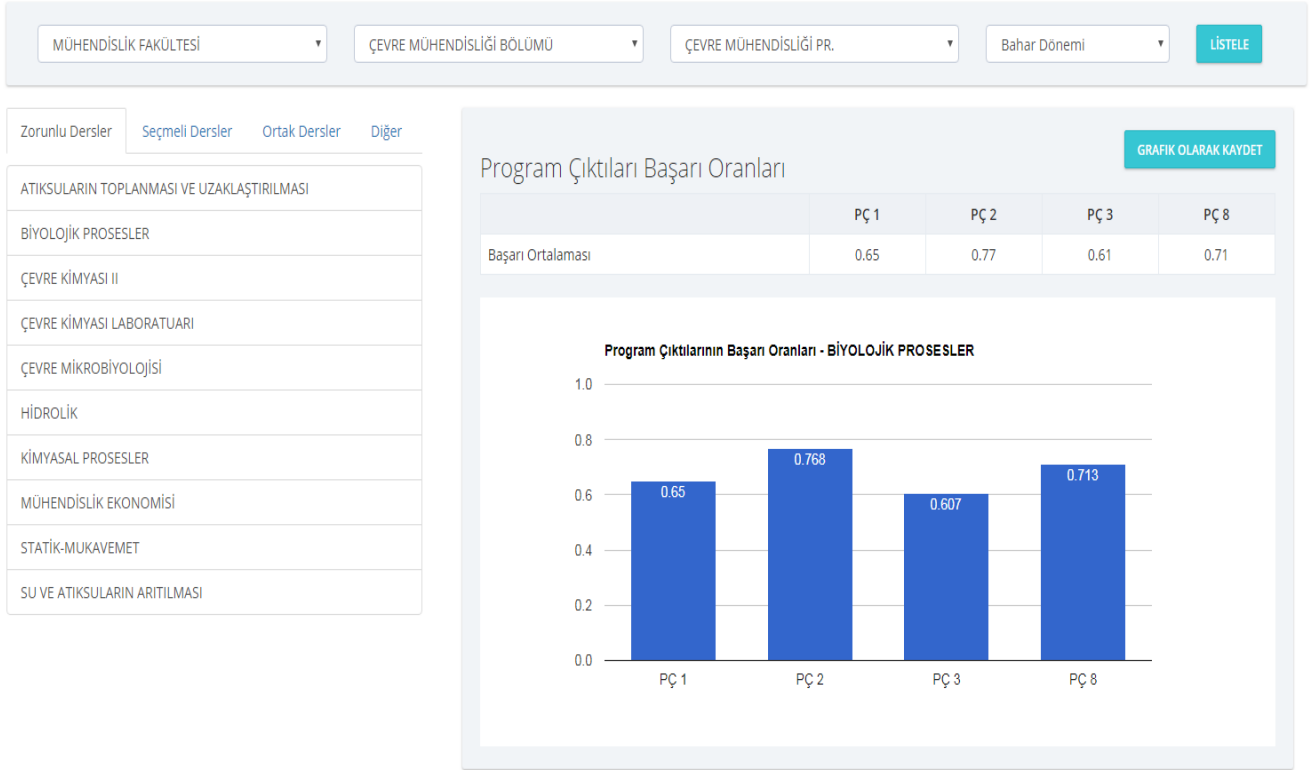


RESİM OLARAK KAYDET

KAPAT

Şekil 3.7. SABİS Modülü program çıktılarının başarı oranları

Dönem Sonu Program ve Öğrenme Çıktı Raporu



Şekil 3.8. SABİS Modülü dönem sonu program ve öğrenme çıktı raporu

3.2.2 Bu sürecin işletildiğine dair kanıtlar olan Program Çıktılarının öğrencilerin derslerdeki başarıları üzerinden ölçülmesini içeren katkı payları ve formüller EK I.4’de verilmiştir.

3.3 Program Çıktılarına Ulaşma

3.3.1 Her bir öğrencinin o program çıktısına ne düzeyde ulaştığını belirlemek için SABİS üzerinde yeni bir modül oluşturulmuştur ve geliştirilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Şekil 3.9.’da SABİS Modülü mezuniyet aşamasına gelmiş olan her bir öğrencinin o program çıktısına ulaşma düzeyleri verilmiştir.

Aşağıdaki tabloda mezuniyet aşamasına gelmiş olan her bir öğrencinin o program çıktısına ne düzeyde ulaştığının örnekleri görülmektedir. Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi dahilindeki bu modül uygulamaya yeni açıldığı için veri girişlerindeki eksiklikler nedeniyle bazı PÇ’lerin sağlanmamış olduğu görülmekle birlikte veri girişleri tamamlandığında mezun durumundaki her öğrencinin bütün PÇ’leri sağladığı görülecektir.

Dönem Sonu Program ve Öğrenme Çıktı Raporu

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ PR. Güz Dönemi **LİSTELE**

Zorunlu Dersler Seçmeli Dersler Ortak Dersler Diğer

Genel Program Çıktı Raporu

Öğrenci Program Çıktı Transkripti

Numara	Ad Soyad	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	Genel Başarı Oranı	Toplam AKTS
1001.12035	AYDANUR NURCANLI	0	0,72	0	0	0	0	0	0	0,76	0,57	0,45	0,23	244
1301.12052	GÜLDEN ÖNGEL	0,55	0,43	0,48	0	0	0	0	0	0,29	0	0	0,16	240
1401.12085	RUHİD AGHAVERDİYEV	0,67	0,9	0	0	0	1	0,77	0,69	0,5	0,88	0,89	0,57	240
1201.12053	SÜMEYYE KANBUR	0,76	0	0	0	0,4	0	0	0	0,47	0	0	0,15	235
1301.12024	MÜCAHİT ERDOĞAN	0,68	0,62	0,41	0	0	0,82	0	0,75	0,88	0	0	0,38	235
1601.12350	MİKAIL CANSIZ	0,92	0	0	0	0	1	1	0	0,37	0	0	0,3	235
1101.12031	MUSTAFA ALTUN	0,92	0,64	0,85	0,56	0	0,71	0,47	0,82	0,66	0,69	0,74	0,64	234
0501.12036	BURAK KARACA	0,83	0,54	0,61	0	0	0	0,94	0,84	0	0,95	0,47	0,47	233
1201.12050	HATİCE NUR DEMİRBAŞ	0,87	0,83	0,89	0	0	0,87	0,95	0,91	0,89	0,87	0,73	0,71	233
1301.12007	RAMAZAN CELEP	0,55	0	0	0,21	0	0	0,07	0	0,71	0,5	0	0,19	230
1401.12043	HANİFİ SERCAN SİDAR	0	0	0	0,5	0	0	0,36	0	0	0,61	0	0,13	225
1401.12017	NİSA NUR ÇOŞKUN	0,78	0,58	0,46	0,37	0	0,59	0,44	0,54	0,8	0,72	0,61	0,54	225
1501.12555	SHERZAT MUSUROV	0,7	0,67	0	0,3	0,91	0,85	0,62	0,68	0,8	0,72	0,57	0,62	225
1101.12018	NİHAT GENÇ	0,68	0,69	0,57	0	0	0,88	0,24	0	0,84	0	0,74	0,42	221
1401.12048	GÖKSU KAYA	0,57	0,58	0,66	0,56	0,93	0,78	0,52	0,7	0,77	0,52	1	0,69	220
1401.12067	ALİ ULUSOY	0,77	0,84	0	0	0,92	1	0,9	0,67	0,64	0,87	0,98	0,69	220
1401.12453	DAVUT ÇİĞİR	0,68	0,88	0	0	0	1	0,8	0,67	0,59	0,89	0,8	0,57	220
1401.12057	AHMET ÇİTLİ	0,2	0,36	0,9	0,27	0,9	0	0,12	0,36	0	0,49	0,36	0,36	219
1501.12306	FURKAN KARADENİZ	0,61	0,71	0,59	0	0,62	1	1	0,86	0	0,74	0	0,56	215
1501.12300	YUSUF KUTULMAN	0,84	0,78	0,91	0,86	0,5	0,79	0,73	0,81	0,84	0,9	0,91	0,81	214
1101.12054	MEHMET EMİN TOLTAR	0,88	0,76	0	0	0	0,41	0	0,93	0,93	0,59	0,7	0,47	214
1401.12040	ELİF İŞAN	0,82	0,77	0,88	0,85	0,78	0,88	0,97	0,92	0,91	0,82	0,83	0,86	210
1501.12305	MUHAMMED NİMETULLAH ÖGETÜRK	0,65	0,54	0,72	0	0,7	0,76	0,79	0,64	0,35	0,78	0,88	0,62	210
1501.12001	KADER DUMAN	0,72	0,71	0,82	0,61	1	0,95	0,76	0,79	0,64	0,95	0,88	0,8	210

arva.edu.tr/Akreditasyon/Rapor#

Şekil 3.9. SABİS Modülü mezuniyet aşamasına gelmiş olan her bir öğrencinin o program çıktısına ulaşma düzeyleri

MÜDEK Program çıktıklarına ulaşmada her bir dersin hangi düzeyde katkı sağladığı ilgili öğretim üyelerinin beyanları çerçevesinde aşağıdaki Tablo 3.3'de verilmektedir. Bu tabloda kullanılan PY1, PY2 simgeleri sırasıyla MÜDEK çıktıklarına karşılık gelmektedir.

Tablo 3.3 Bölümümüzde verilen derslerin MÜDEK çıktıklarını sağlamadaki katkı oranları (Puanlama sistemi 1-çok az etkili ve 5-çok etkili şeklindedir)

Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ANAEROBİK ARITMA UYGULAMALARI	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0
ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARITMA ÇAMUR KONTROLÜ	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0

ARITMA TESİSLERİ İŞLETMESİ	4	3	3	0	0	5	0	0	4	0	5
ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
ATIKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	0	4	0	0	0	4	0	4	3	0	4
ATIKSU MÜHENDİSLİĞİ	0	0	0	4	5	0	0	0	0	4	0
ATIKSULARIN TOPLANMASI VE UZAKLAŞTIRILMASI	4	5	4	0	0	0	0	0	0	0	4
BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	3	5	0	5	0	4	0	0	0	0	0
BİTİRME ÇALIŞMASI	4	4	5	4	4	5	3	4	4	4	0
BİYOLOJİK PROSESLER	4	5	4	0	0	0	0	4	0	0	0
ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ	4	1	2	2	4	2	4	0	1	0	0
ÇEVRE ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	5	0	0	0	0	4	4	5	0	0	0
ÇEVRE HUKUKU	0	1	0	0	0	3	0	0	5	4	5
ÇEVRE JEOLJİSİ	5	3	0	0	0	0	2	4	0	4	3
ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUARI I	0	1	0	0	4	3	2	0	0	2	1
ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUARI II	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0
ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ	5	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0
ÇEVRE MODELLEMESİ	4	5	0	5	0	0	0	0	0	4	0
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI	3	5	5	3	5	5	2	0	0	3	3
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI	4	5	2	5	0	0	0	0	0	0	0
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE MATLAB UYGULAMALARI	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE PARADİGMA DEĞİŞİMİ- DÜNYA MİKROBİYOMU	5	4	5	5	5	5	0	0	0	0	0
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	4	3	0	0	0	3	0	0	5	4	0
ÇEVRE SAĞLIĞI YÖNETİMİ	2	1	0	0	0	2	2	1	1	2	5
ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ	0	0	0	0	0	4	3	0	4	4	5
DENİZ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	2	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0
DİFERANSİYEL DENKLEMLER	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
EKOLOJİ	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	5
ENDÜSTRİYEL ATIKSU KONTROLÜ	5	0	0	0	0	4	4	0	3	0	0
ENDÜSTRİYEL KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	0	0	2	4	0	0	4	4	0	4	3
ENSTRÜMENTAL ANALİZ YÖNTEMLERİ VE LABORATUVAR YÖNETİMİ	1	1	0	0	2	2	2	0	3	3	5
FİZİK I	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FİZİK II	4	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0
GİRİŞİMCİLİK VE PROJE YÖNETİMİ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	4	4	0	0	0	3	3	4	0	0	4
HAVA KİRLİLİĞİ ÖLÇME TEKNİKLERİ	0	0	0	4	2	5	1	4	0	3	4
HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	5	4	3	0	4	0	0	0	3	0	0
HAVUZ SUYU YÖNETİMİ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HİDROLİK	4	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0
HİDROLOJİ	0	4	0	0	5	0	1	3	4	4	0
İÇME SUYUNDA DEZENFEKSİYON YAN ÜRÜNLERİ VE KONTROLÜ	3	5	0	0	5	0	0	0	3	0	0
İKLİM BİLGİSİ VE ÇEVRE	4	0	0	0	0	0	3	5	3	2	4
İLERİ ARITMA SİSTEMLERİ	4	4	0	0	5	0	0	0	0	4	0
İNGİLİZCE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI TASARIMI	4	2	5	0	0	4	2	0	0	0	0
KATI ATIKLAR VE KONTROLÜ	4	5	0	0	0	4	4	0	0	0	4
KİMYA	5	4	4	4	4	4	2	4	3	3	4
KİMYASAL PROSESLER	5	4	4	3	1	3	0	0	0	0	0
LİNEER CEBİR	5	5	4	4	3	0	0	0	0	0	0
MALZEME	4	3	5	1	2	2	2	4	2	3	2
MATEMATİK I	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	1
MATEMATİK II	5	4	1	2	3	4	3	2	3	1	1
STAJ I	4	5	5	5	5	4	4	3	4	5	3
STAJ II	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	0	4	5	0	4	0	0	0	0	4	0
MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLASILIK VE İSTATİSTİK	5	5	0	0	4	0	0	0	0	0	0
STATİK-MUKAVEMET	4	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0
SU GÜVENLİĞİ VE BİYOTERÖR	5	5	5	0	3	0	5	5	5	5	0
SU KALİTESİ KONTROLÜ	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SU TEMİNİ	3	5	4	0	0	0	0	0	0	4	0
SU VE ATIKSULARDA GERİ KAZANIM VE TEKRAR KULLANIM TEKNİKLERİ	4	5	4	0	3	0	3	3	0	0	4

SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI	4	4	5	0	0	0	0	0	4	0	0
ŞEHİRCİLİK VE ÇEVRE PLANLAMA	0	5	3	0	0	0	2	5	1	4	3
TAŞIT EMİSYONLARI	0	0	4	0	4	0	0	3	5	0	4
TEHLİKELİ VE ZARARLI ATIKLAR	3	4	0	0	4	0	0	0	0	4	0
TEKNİK RESİM	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	5
TEMEL İŞLEMLER	5	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0
TERMODİNAMİK	4	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPRAK KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	0	0	0	0	0	5	0	5	4	4	0
TOZ TUTUCULAR VE UYGULAMASI	0	0	0	0	5	5	4	4	0	0	0
TÜRK DİLİ	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
UZAKTAN ALGILAMA VE ÇEVRE BİLGİ SİSTEMLERİ	3	4	1	5	0	0	3	0	0	0	4
YAKIT PİLLERİ	2	5	1	0	0	1	0	3	0	0	0
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE ÇEVRE	1	1	0	0	0	2	2	1	1	1	1
YERALTI SU KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	3	0	0	0	0	4	0	0	1	4	3
İlişkili ders sayısı / 71	54	51	45	31	28	46	36	24	42	33	31
İlişki ağırlığı	209	184	139	99	99	151	109	73	139	108	99

Benzer şekilde aşağıdaki Tablo 3.4 her bir ders ile MÜDEK çıktıları ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.4 Derslerin hangi MÜDEK çıktıları ile ilişkisinin olduğunu gösterilmesi

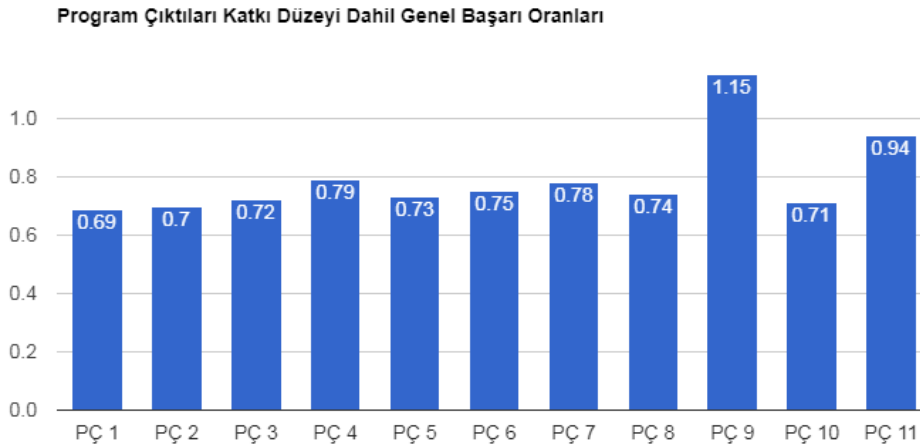
Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ANAEROBİK ARITMA UYGULAMALARI		X								X	
ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ											
ARITMA ÇAMUR KONTROLÜ				X			X			X	
ARITMA TESİSLERİ İŞLETMESİ	X	X	X			X			X		X
ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ							X				
ATIKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ		X				X		X	X		X
ATIKSU MÜHENDİSLİĞİ				X	X					X	

ATIKSULARIN TOPLANMASI VE UZAKLAŞTIRILMASI	X	X	X									X
BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	X	X		X		X						
BİTİRME ÇALIŞMASI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BİYOLOJİK PROSESLER	X	X	X						X			
ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ	X	X	X	X	X	X	X			X		
ÇEVRE ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	X					X	X	X				
ÇEVRE HUKUKU		X				X			X	X	X	
ÇEVRE JEOLJİSİ	X	X					X	X		X	X	
ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUARI I		X			X	X	X			X	X	
ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUARI II	X	X			X							
ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ	X				X				X			
ÇEVRE MODELLEMESİ	X	X		X							X	
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI	X	X	X	X								
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE MATLAB UYGULAMALARI					X		X				X	
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE PARADİGMA DEĞİŞİMİ- DÜNYA MİKROBİYOMU	X	X	X	X	X	X						
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	X	X				X			X	X		
ÇEVRE SAĞLIĞI YÖNETİMİ	X	X				X	X	X	X	X	X	X
ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ						X	X		X	X	X	
DENİZ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	X	X	X									
DİFERANSİYEL DENKLEMLER	X	X	X	X								
EKOLOJİ	X							X	X			X
ENDÜSTRİYEL ATIKSU KONTROLÜ	X					X	X		X			
ENDÜSTRİYEL KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ			X	X			X	X		X	X	
ENSTRÜMENTAL ANALİZ YÖNTEMLERİ VE LABORATUVAR YÖNETİMİ	X	X			X	X	X		X	X	X	
FİZİK I	X	X										
FİZİK II	X	X			X							
GİRİŞİMCİLİK VE PROJE YÖNETİMİ												
GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	X	X				X	X	X				X
HAVA KİRLİLİĞİ ÖLÇME TEKNİKLERİ				X	X	X	X	X		X	X	

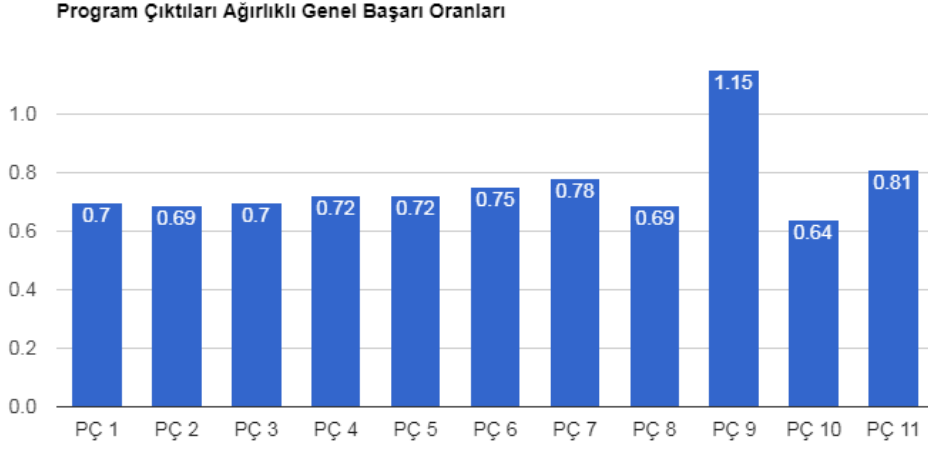
HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	X	X	X		X					X	
HAVUZ SUYU YÖNETİMİ											
HİDROLİK	X	X	X								
HİDROLOJİ			X		X		X	X	X	X	
İÇME SUYUNDA DEZENFEKSİYON YAN ÜRÜNLERİ VE KONTROLÜ	X	X			X					X	
İKLİM BİLGİSİ VE ÇEVRE	X						X	X	X	X	X
İLERİ ARITMA SİSTEMLERİ	X	X			X						X
İNGİLİZCE											
KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI TASARIMI	X	X	X			X	X				
KATI ATIKLAR VE KONTROLÜ	X	X				X	X				X
KİMYA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KİMYASAL PROSESLER	X	X	X	X	X	X					
LİNEER CEBİR	X	X	X	X	X						
MALZEME	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MATEMATİK I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MATEMATİK II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
STAJ I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
STAJ II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ		X	X		X						X
MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI											
MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ											
OLASILIK VE İSTATİSTİK	X	X			X						
STATİK-MUKAVEMET	X	X	X								
SU GÜVENLİĞİ VE BİYOTERÖR	X	X	X		X		X	X	X	X	
SU KALİTESİ KONTROLÜ	X	X	X								
SU TEMİNİ	X	X	X								X
SU VE ATIKSULARDA GERİ KAZANIM VE TEKRAR KULLANIM TEKNİKLERİ	X	X	X		X		X	X			X
SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI	X	X	X						X		
ŞEHİRCİLİK VE ÇEVRE PLANLAMA		X	X				X	X	X	X	X
TAŞIT EMİSYONLARI			X		X			X	X		X
TEHLİKELİ VE ZARARLI ATIKLAR	X	X			X						X

TEKNİK RESİM		X	X								X
TEMEL İŞLEMLER	X	X	X	X							
TERMODİNAMİK	X	X	X								
TOPRAK KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ						X		X	X	X	
TOZ TUTUCULAR VE UYGULAMASI					X	X	X	X			
TÜRK DİLİ							X				
UZAKTAN ALGILAMA VE ÇEVRE BİLGİ SİSTEMLERİ	X	X	X	X			X				X
YAKIT PİLLERİ	X	X	X			X		X			
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE ÇEVRE	X	X				X	X	X	X	X	X
YERALTI SU KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	X					X			X	X	X
İlişkili ders sayısı / 71	54	51	45	31	28	46	36	24	42	33	31
PY'leriyle ilişkili ders yüzdesi	%76	%71	%63	%43	%39	%64	%50	%33	%59	%46	%43

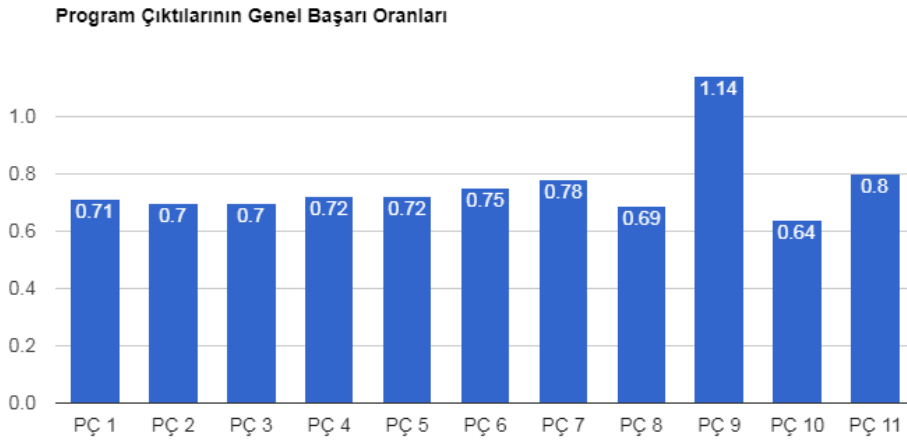
3.3.2 Her bir program çıktısı için o çıktının sağlandığını gösteren kanıtlar aşağıda örneklerle açıklanmıştır. 2016-2017 bahar yarıyılı, 2017-2018 güz yarıyılı, 2017-2018 bahar yarıyılı ve 2018-2019 güz yarıyılına ait Program çıktıları katkı düzeyi dâhil genel başarı oranları, Program çıktıları ağırlıklı genel başarı oranları ve Program çıktılarının genel başarı oranları Şekil 3.10.-Şekil 3.21.'de verilmiştir.



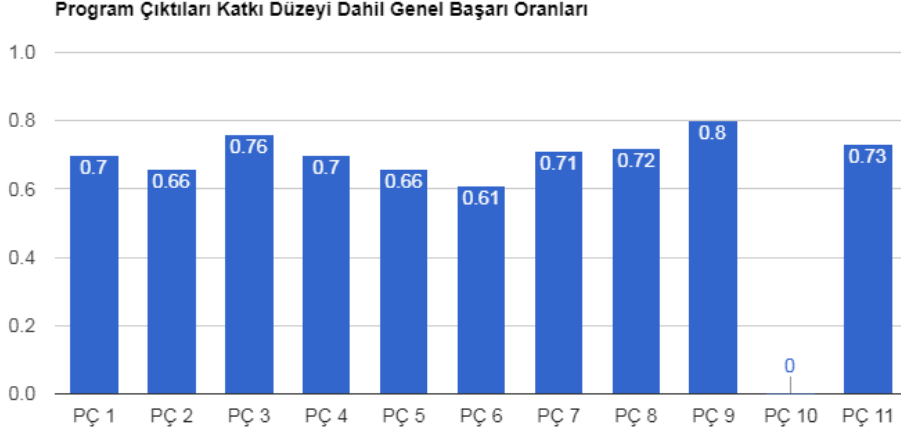
Şekil 3.10. 2016-2017 bahar yarıyılı program çıktıları katkı düzeyi dâhil genel başarı oranları



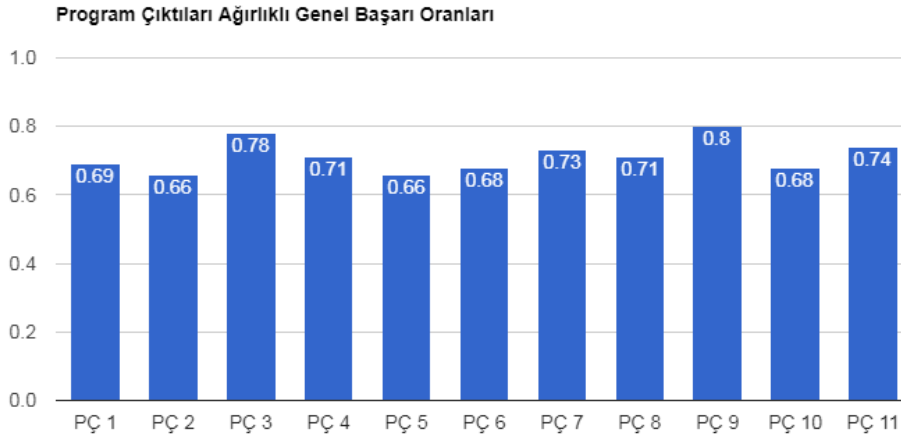
Şekil 3.11. 2016-2017 bahar yarıyılı program çıktıları ağırlıklı genel başarı oranları



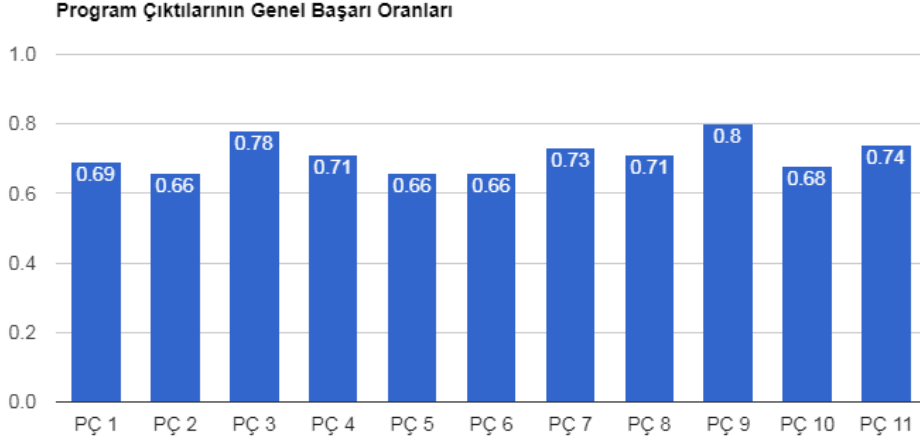
Şekil 3.12. 2016-2017 bahar yarıyılı program çıktılarının genel başarı oranları



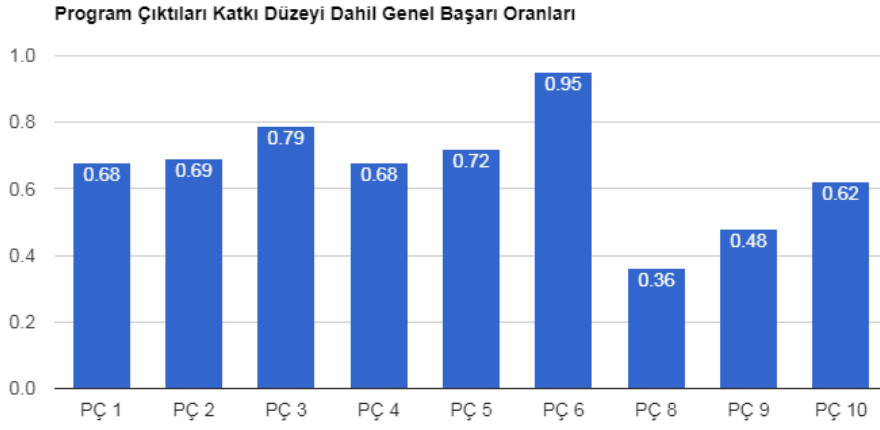
Şekil 3.13. 2017-2018 güz yarıyılı program çıktıları katkı düzeyi dâhil genel başarı oranları



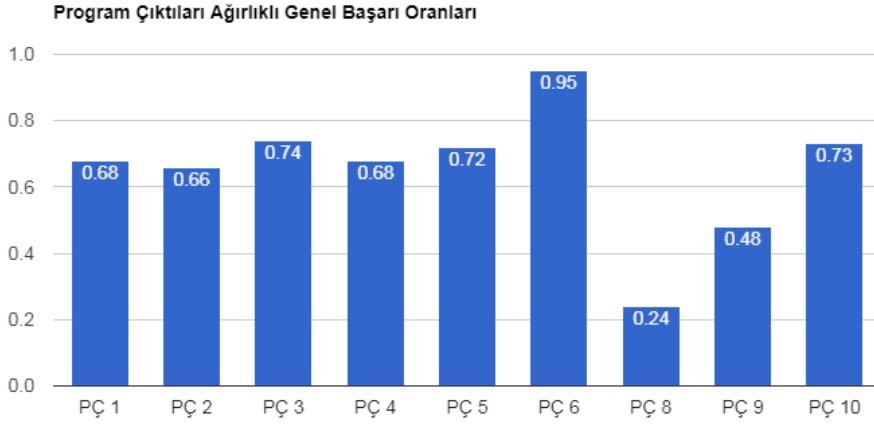
Şekil 3.14. 2017-2018 güz yarıyılı program çıktıları ağırlıklı genel başarı oranları



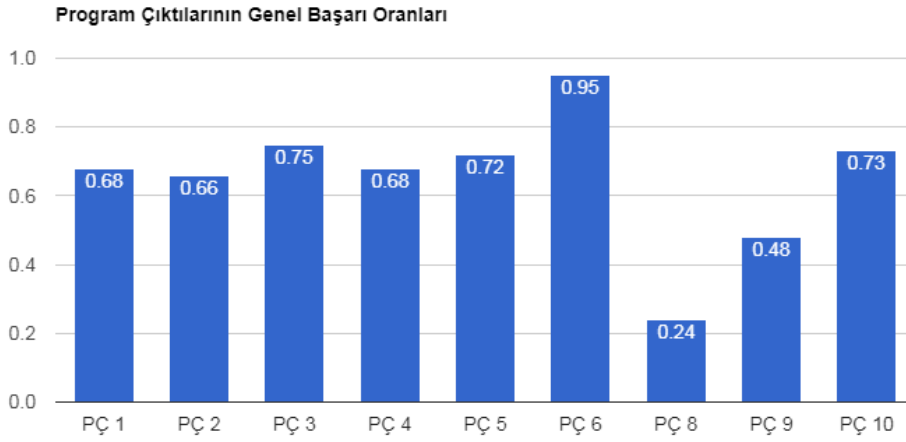
Şekil 3.15. 2017-2018 güz yarıyılı program çıktılarının genel başarı oranları



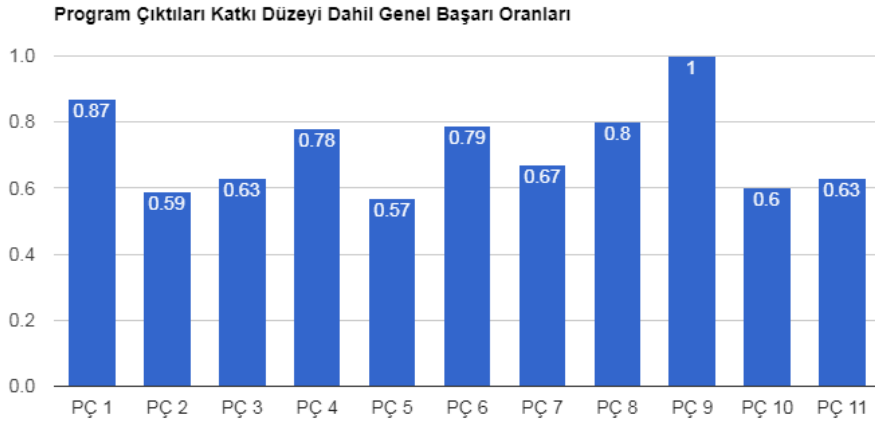
Şekil 3.16. 2017-2018 bahar yarıyılı program çıktıları katkı düzeyi dâhil genel başarı oranları



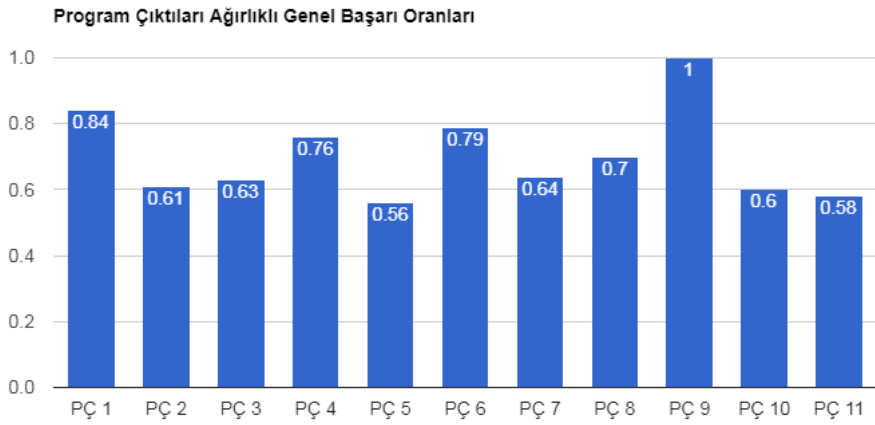
Şekil 3.17. 2017-2018 bahar yarıyılı program çıktıları ağırlıklı genel başarı oranları



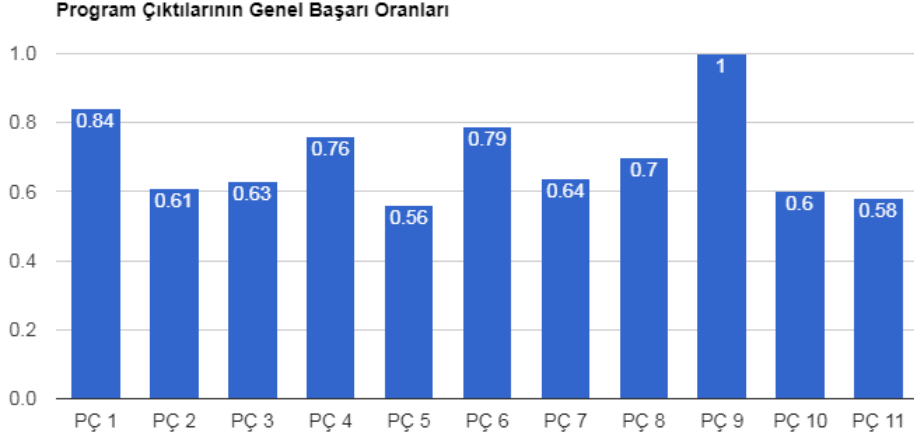
Şekil 3.18. 2017-2018 bahar yarıyılı program çıktılarının genel başarı oranları



Şekil 3.19. 2018-2019 güz yarıyılı program çıktıları katkı düzeyi dâhil genel başarı oranları



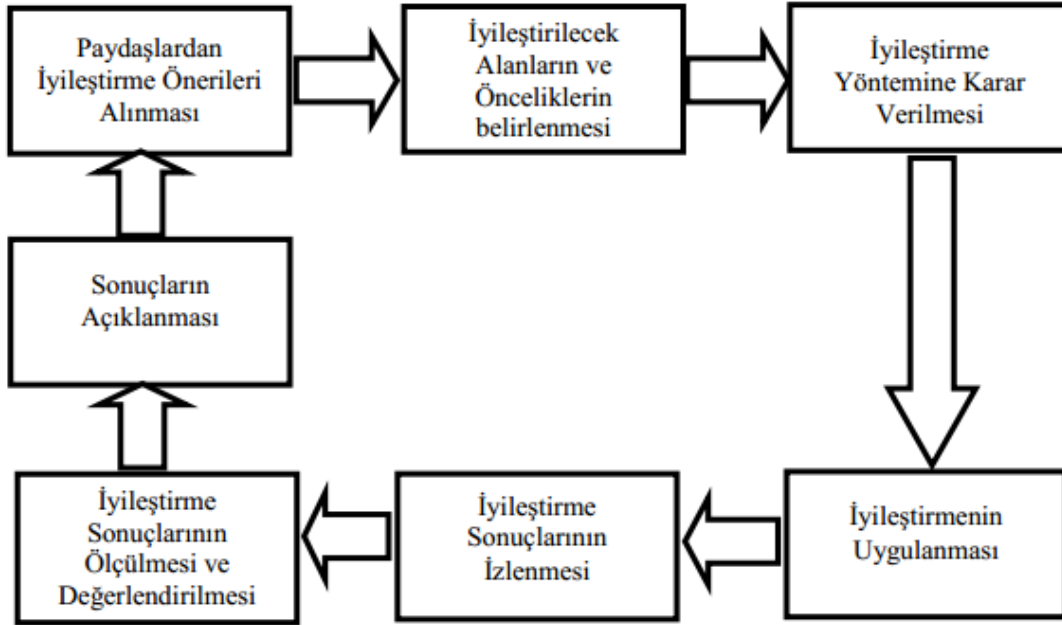
Şekil 3.20. 2018-2019 güz yarıyılı program çıktıları ağırlıklı genel başarı oranları



Şekil 3.21. 2018-2019 güz yarıyılı program çıktılarının genel başarı oranları

Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

4.1 Çevre Mühendisliği lisans programı sürekli iyileştirme süreci Şekil 4.1.' de şematize edilmiştir.



Şekil 4.1 Çevre Mühendisliği Bölümü Sürekli İyileştirme Sistemi

Program amaçlarına ulaşılmasında ve program çıktılarının kazanılmasında temel unsur öncelikle bölüm lisans ders programında yer alan derslerdir. Bu nedenle ders programıyla program amaçları ve çıktıları arasındaki ilişki sürekli şekilde kontrol edilerek yenilenmekte ve sürekli iyileştirme süreci oluşturulmaktadır.

Her öğretim yılı sonunda Haziran ayında Üniversite Bilgi Sistemi (SABİS) program öğrenme çıktıları ile ders öğrenme çıktılarının ilişkilendirilmesi ve tutarlılığının iyileştirilmesi için yenilemelere ve düzenlemelere açılmaktadır. Ders içerikleri derslerin program çıktıları, MÜDEK ilkeleri ve düzenli olarak yapılan ve değerlendirilen işveren, mezun ve öğrenci anketleri sonucu alınan geri bildirimler çerçevesinde yenilenmektedir. Örneğin; “*Mühendislik Programlarının Çevre ve benzeri isimli mühendislik programlarının disipline özgü ölçütleri temelinde mezunların türevsel denklemleri de içerecek biçimde matematik, olasılık ve istatistik, matematiğe dayalı fizik, genel kimya niteliklerine sahip olduğu kanıtlanmalıdır*” ilkesi doğrultusunda CVM434 Olasılık ve İstatistik dersi zorunlu ders kapsamına alınmıştır. Bu konudaki Bölüm Kurulu kararı EK I.4’te sunulmuştur.

Programlarda yapılan önemli değişimlerden birisi olan Uygulamalı Mühendislik Deneyimi Eğitimi (UMDE) uygulaması 7+1 sistemi uygulamaya geçmiş halidir ve 2016-2017 öğretim yılında 11 öğrenci ile başlatılmıştır. Bu uygulamaya katılmış olan öğrenciler ve işverenlerden aldığımız olumlu geri bildirimlere bağlı olarak artan sayıda öğrenci ile devam etmektedir. UMDE bütün öğrencileri kapsamıyor olsa da sürekli iyileştirme için önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Zira, başarılı öğrencilerin bu uygulamadan yararlanması söz konusu olduğu için öncelikle öğrencilerin başarı grafiğinin yükselmesinde teşvik edici olmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin kamu ve özel sektördeki çalışma şartlarını daha mezun olmadan önce deneyimlemeleri ve bunu diğer öğrencilerle paylaşmaları eğitimlerine katkı sağlamaktadır. İşverenlerin de öğrencilerimizin kapasitelerini görmelerine ve işveren anketleri ile olumlu ya da olumsuz görüşlerini daha detaylı olarak bildirmelerine katkı sağlamaktadır. Mezun anketleri sonucu alınan geri bildirimlerde özellikle mezuniyet sonrası iş bulma konusunda ciddi sorunlar yaşandığı beyan edilmektedir. UMDE uygulaması bu sorunun çözümü için önemli bir adım olacaktır. 2018-2019 yılı bahar döneminde UMDE uygulamasına katılan öğrencilerimizden 3 öğrenci uygulamaya gittikleri firmalarda istihdam edilmişlerdir (EK I.4). UMDE uygulamasından yararlanan öğrenci sayısının artması ve 7+1 sisteminin mağduriyete sebep olmadan devam etmesi için bazı derslerin dönemleri değiştirilerek bir iyileşme sağlanmıştır. EK I.4’te ders değişikliği ile ilgili bölüm kurul kararı sunulmuştur.

Yine paydaşlardan alınan geri bildirimlere dayanarak ve Mühendislik Fakültesinin kararı ile üniversite –sanayi işbirliğindeki zayıflığının giderilmesi için “Sektör odaklı ders” başlığı ile derslerin açılmasına karar verilmiştir. Bu çerçevede hazırlanacak dersler sanayide görevli ilgililer tarafından öğretim üyeleri eşliğinde gerçekleştirilecektir. Teorik bilgilerin uygulamada işlevinin görülmesi ortak çalışma ve projelerin gerçekleştirilmesi ve öğrencilere mezuniyet sonrası iş imkanlarının yaratılması açılarından sürekli iyileşme sürecine önemli bir katkısı olacaktır. Ayrıca; yüksek lisans programı için 2019 yılı bahar döneminde iş deneyimli master öğrencileri alınması kararı ile özel sektör, endüstri ve kamu ile daha yakın ilişki kurulması ve ortak projelere imza atılması için bir adım atılmış ve programa 1 öğrenci kabul edilmiştir.

Sürekli iyileştirmede en iyi işleyen süreçlerimizden biri olan öğrenci danışmanlığı sistemi devam etmekte ve öğretim yılı sonunda danışman toplantıları yapılmaktadır. Öğrenci anketleri danışmanlar tarafından bu toplantılar sırasında uygulanmaktadır. Öğrencilerin önerileri alınmakta ve iyileştirme çalışmaları için veri oluşturmaktadır. Danışmanlık görevindeki bölümümüz öğretim üyeleri ile öğrenciler arasındaki iletişimin artırılması ve bu iletişimde kopukluklar yaşanmaması amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda her danışman başta ders kaydı olmak üzere öğrencilerin tüm aktivitelerinde etkin şekilde iletişim halinde olmaktadır. Bu sistem ile öğretim üyeleri birinci sınıfta danışmanlığını üstlendiği öğrencilerin danışmanlığını öğrencilerin mezuniyetine kadar sürdürmektedir. Böylece öğretim üyesi ve öğrencilerin iletişimi daha da kuvvetlenmektedir. Ayrıca, öğretim üyesinin danışmanlığını yaptığı öğrencilerin gerekli tüm bilgilerine hızlı erişimini sağlayacak SABİS otomasyonu iyileştirmeleri de devam etmektedir.

Sürekli iyileştirme için alınan kararlardan biri olan bölüm komisyonlarının düzenli çalışması ve toplantı kararlarının bölüm kurulu kararları ile birleştirilmesi ile ilgili olarak Bölüm komisyonları

görev tanımları çerçevesinde çalışmalarına devam etmektedir. Alınan komisyon kararlarından bazı örnekler EKI.4'te sunulmaktadır

Öğrencilerin öğrenim sürecinde aktif rol almalarını teşvik etmek için performans ödevleri, projeler, derslerde beyin fırtınası, sözlü sunumlar gibi uygulamaların yanında laboratuvar çalışmaları ve takım çalışmalarına da özel bir önem verilmektedir. Disipliniçi takım çalışmalarını teşvik etmek için derslerin birçoğunda verilen grup ödevlerinin yanında özellikle Çevre Kimyası ve Laboratuvarı dersinde yapılan deneyler takım çalışmaları şeklinde yapılmaktadır. Bu çalışmalarda öğrenciler; bir deney tasarlamayı, bu deney ile ilgili standartları, deneyi gerçekleştirmeyi, sonuçlarını değerlendirip raporlamayı bir takım olarak gerçekleştirmektedirler.

Öğrencilerin rapor hazırlama becerilerinin geliştirilmesi için kullanılan yöntemlerden biri staj sonuç raporlarıdır. Öğrenciler mezun olana kadar biri laboratuvar diğeri işletme olan iki farklı staj yapmakla yükümlüdürler. Bu staj sonunda hazırladıkları raporlar öğrencilerin rapor hazırlama becerilerinin göstergesi durumundadır. Hazırladıkları raporlar staj komisyonu tarafından değerlendirilmekte ve ardından sözlü staj sınavı ile rapor bilgileri pekiştirilmektedir. Ayrıca, Çevre Mühendisliği Tasarım dersi çerçevesinde hazırlanan raporlar da rapor hazırlama becerilerini geliştirmektedir.

Öğrencilere hazırlanan programlarla 21. yüzyıl bilimsel ve teknolojik yetkinliklerin kazandırılması yanında kültürel derinlik kazandıracak, farklı disiplinlere yönelik seçmeli derslerin üniversite genelinde çeşitlendiriliyor olması da sürekli iyileştirme açısından önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

Disiplinlerarası çalışma için bütün öğrencilerin alması zorunlu olan üniversite ortak dersi olan "Girişimcilik ve Proje Yönetimi" dersi çerçevesinde farklı disiplinlerden öğrencilerden oluşan gruplar oluşturulacak ve proje hazırlamaları sağlanacaktır.

4.2 Sürekli iyileştirmenin sağlanabilmesi öncelikle paydaşlardan sürekli ve sağlıklı bilgi alınabilmesine bağlıdır. Bunun için öğrencilerimize, mezunlarımıza, işverenlere bölümümüzün program amaçları ve çıktıları ile ilgili soruların yer aldığı anket uygulaması devam etmektedir. Bu anketlerin değerlendirilmesi oluşturulan Ölçme ve Değerlendirme Komisyonunca yapılmaktadır. Mezun, işveren, öğrencilere yönelik anketler yenilenmiş ve 2019 bahar dönemi yeni anketlerinin yapılmasına 06.05.2019 bölüm kurulunda karar verilmiş ve uygulanmıştır.

Daha önce uyguladığımız Paydaş toplantılarının sınırlı sayıda, işveren ile yapıyor olması bu tür toplantılar yerine zamanlarını daha esnek olarak kullanabilecekleri işveren anketleri ile yapılmasının uygun olacağı düşünüldüğünden işveren anketleri ile görüş alınmıştır. Anketlerin dışında bölüm öğretim üyelerinin ilişkide oldukları sanayi Kuruluşlarından yüz yüze görüşmelerle öneriler alması da söz konusu olmaktadır.

Ayrıca, lise öğrencilerinin bölümümüzden beklentilerini ölçmek ve bölümümüzün seçilebilirliğini yükseltmek için lise öğrencilerine 2019 itibariyle program amaçları ile ilgili görüşlerini almak üzere uygulanacak bir anket hazırlanmıştır. İlk defa uygulanması için pilot bir okul seçilmiş bir sonraki öğretim yılından itibaren okul sayısı artırılarak lise öğrenci anketlerinin uygulanması devam edilmesi planlanmıştır. Bununla beraber bu anketler Milli Eğitim Müdürlüğü ve Kaymakamlıktan alınması gereken izin süreçlerindeki problemler ve gecikme nedeniyle 2018-2019 bahar yılı için uygulanamamıştır. Söz konusu anketler Google dökümanlar kullanılarak hazırlanmakta değerlendirmeler ile istatistik sonuçlar otomatik olarak oluşturulmaktadır.

Anket sonuçları değerlendirilerek iyileşme ve değişiklikler için kullanılmaktadır. Örneğin; işveren ve mezun anketleri sonucu alınan geri bildirimlerde en fazla önem verilen konulardan biri Çevre Yönetmelikleri hakkında öğrencilerin donanımlarının güçlendirilmesi gerektiği olmuştur. Yönetmeliklerin incelendiği Çevre Hukuku dersi seçmeli ders olduğu için bütün öğrenciler bu dersten yararlanmadığından yönetmelikler konusunda bilgi sahibi olarak mezun olmalarının

sağlanması için yönetmelikler 03.04.2017 tarihli bölüm kurulunda alınan kararla ilgili ders içeriklerine eklenmiştir. Söz konusu karar ve bu derslerden örnek olarak iki tanesinin içerikleri EK I.4’te sunulmaktadır.

Ölçüt 5. Eğitim Planı

MÜDEK Tanımları:

Kredi: Bir kredi yarıyıl boyunca, her hafta düzenli olarak verilen bir saatlik (50 dakika) teorik dersin ya da yapılan iki veya üç saatlik uygulama, pratik veya laboratuvar çalışmalarının eğitim yüküne eşdeğerdir.

AKTS Kredisi: Avrupa Kredi Transfer Sisteminde tanımlanan kredi.

Mühendislik Tasarımında Gerçekçi Kısıtlar ve Koşullar: Tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeler.

5.1 Eğitim Planı (Müfredat)

5.1.1

Matematik ve Temel Bilimler Dersleri

Tüm mühendislik programlarında olduğu gibi Matematik ve Temel Bilimler Dersleri Çevre Mühendisliği Eğitim programında da önemli yer tutmaktadır. Bölüm eğitim programında yer alan bir çok ders içeriklerinde Matematik ve Temel Bilimler konularını içermektedir. Ancak Çevre Mühendisliği Bölümü eğitim programına baktığımızda matematik ve temel bilimler derslerinin özellikle ilk dört yarıyıldan yoğun olarak verildiği görülmektedir. İlk dört yarıyıldan 40 AKTS kredilik Matematik ve Temel Bilimler amaçlı ders bulunmaktadır ve bunların 22 AKTS kredisi Matematik (Genel Matematik, Lineer Cebir, Diferansiyel Denklemler) dersleri, kalan 18 AKTS kredisini ise Temel Bilimler (Fizik, Kimya) dersleri oluşturmaktadır.

Matematik ve Temel Bilimler grubundaki dersler Fakülte'deki diğer bölümlerde de aynı veya daha farklı ve/veya kapsamlı içeriklerle okutulmaktadır. Bu derslerde edinilen bilgiler ve beceriler aynı zamanda veya daha sonra okutulacak meslek derslerinde kullanılmaktadır. Bu dersler aynı zamanda bir mühendislik formasyonuna sahip olmak için gerekli olan bilgileri de içermektedirler. Örneğin ‘Çevre Jeolojisi’ dersi aynı zamanda MÜDEK program ölçütlerinde yer almaktadır.

Mesleki Dersler

Bölüm eğitim programında üçüncü yarıyıldan itibaren matematik ve temel bilimler derslerinin sayısı azalmakta ve mesleki dersler ağırlık kazanmaya başlamaktadır. 5. yarıyıldan itibaren Çevre Mühendisliğine yönelik alan dersleri gittikçe yoğunlaşmaktadır. Zorunlu mesleki derslerin yanı sıra öğrenciler ilgi alanlarına göre 7. yarıyıldan 3 adet ve 8. yarıyıldan 3 adet teknik seçmeli ders seçmektedir.

Üniversite Ortak Seçmeli Dersler

Çevre mühendisliği bölüm eğitim planında öğrencilerin mesleki ilgi alanları dışında ki diğer konularda da kişisel gelişimlerini destekleyecek ortak seçmeli dersler sunulmaktadır. Bilim Tarihi ve Felsefesi, Nükleer Bilim ve Teknolojisi, İş Sağlığı ve Güvenliği, Trafik Güvenliği, Dördüncü Sanayi Devrimi: Endüstri 4.0, Aile İçi Sorunlar ve Mukayeseli Dünya Tarihi gibi derslerinde aralarında bulunduğu çok geniş skalada öğrencilerin gelişiminin desteklenmesi amaçlanmıştır. Öğrenciler ilgi alanlarına bağlı olarak 7. Yarıyıldan 1 adet ve 8. Yarıyıldan 1 adet olmak üzere toplamda 2 adet üniversite ortak dersi seçmekle yükümlüdür. Ayrıca, Proje ve Girişimcilik dersi Üniversite ortak seçimlik ders olup her öğrencinin alması zorunlu olan bir derstir.

Uygulamalı Mühendislik Deneyimi Eğitimi (UMDE)

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü tarafından daha nitelikli mühendis yetiştirilmesinde yeni bir model olan Uygulamalı Mühendislik Deneyimi Eğitimi (UMDE) programı, 2016-2017 öğretim yılı bahar yarıyılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır.

Sakarya Üniversitesi Uygulamalı Mühendislik Deneyimi Eğitimi (UMDE) yönetmeliği ve bölüm ölçeğinde aday mühendis uygulamaları takip ve kontrol kurulunun aldığı kararlar kapsamında en az 2.5 not ortalamasına sahip olan ve UMDE programına katılacağı yarıyılın alt dönemlerinden almak zorunda olduğu tüm dersleri almış ve başarmış olan öğrencilerin katılabildiği bir programdır. Öğrenciler Aday Mühendis sıfatıyla yarıyıl sonu sınav haftaları dâhil olmak üzere bir yarıyıl boyunca haftada 4 günü kapsayacak şekilde Sakarya Üniversitesi tarafından onaylanmış kurum ve kuruluşlarda bulunurlar. UMDE dönemi bitiminde ilgili danışman Öğretim üyesi/görevlisi tarafından Sakarya Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinde tanımlanan harf notlarından birisi takdir edilir. En az CC notu ile başarılı olan aday mühendise “UMDE Başarı Sertifikası” verilir. Her öğrenci yalnızca bir kez UMDE programından yararlanabilir. UMDE dersi 7. ve 8. yarıyıldan seçmeli bir ders statüsünde olup dersi tercih edecek öğrencilerin; ilgili dönemde Üniversite Ortak seçmeli dersleri haricinde herhangi bir dersi bulunmaması gerekmektedir. Öğrenciler 5 AKTS ye sahip CVM 493 Mühendislik Deneyimi Eğitimi ve 15 AKTS ‘lik CVM491 Mühendislik Deneyimi Uygulaması derslerini seçerek UMDE programına dahil olurlar. UMDE’ye kayıt olan öğrenciler 3 adet toplamda 15 AKTS’lik mesleki seçmeli dersten muaf tutulurlar.

Staj

Mühendislik eğitiminin önemli bir bölümünü oluşturan staj süresince yapılacak pratik çalışma Çevre Mühendisliği için zorunlu bir aşamadır. Bu aşamada öğrencilerin derslerde gördüğü bilgi ve becerileri pratik çalışmayla pekiştirmesi beklenmektedir. Öğrenciler stajlar vasıtasıyla sanayi ve kamu kurum ve kuruluşlarını yerinde tanır ve bu işletmelerde gözlem yaparak yeni kazanımlar edinir. Ayrıca, staj esnasında henüz alınmamış bazı derslerle ilgili konularla da karşılaşıldığından bu kapsamdaki konuların araştırılması bir ön bilgi olma niteliği taşımaktadır.

Çevre Mühendisliği Bölümünde; **Laboratuvar, Büro, Şantiye, İşletme, Proje, Çevre Yönetimi ve İş Sağlığı ve güvenliği** olmak üzere **7 (yedi) ayrı staj türü** mevcuttur ve öğrenciler mezun olabilmek için bu staj alanlarının **en az ikisinde** staj yapmak zorundadırlar. Her iki stajın süresi de 20 iş günüdür. Staja 4. yarıyıl bitiminde başlanması halinde ilk yapılacak staj türü sadece LABORATUVAR stajıdır. Bölümümüz staj esasları Ek I.4 de verilmiştir.

Seminer ve Teknik Gezi

2017-2018 öğretim yılı 8. Yarıyılında Üniversite Sanayi İşbirliği kapsamında, bazıları Çevre Mühendisliği Öğrenci Topluluğu destekli bir kısmı da derslerin içeriklerine uygun olarak bireysel organizasyonla seminer ve teknik geziler gerçekleştirilmiştir. Bu seminerlerde deneyimli konuşmacılar ile son sınıf öğrencilerimiz buluşturulmuştur. Dönem boyunca gerçekleştirilen bu seminerlerde deneyimli çevre mühendislerinin ve farklı konularda çalışan uzmanların mesleki bilgilerinin işlerinde nasıl kullandıklarını, meslek yaşamları süresince karşılaştıkları problemleri ve bu problemlere ne tür çözümler ürettikleri vb. deneyimlerini öğrencilerimizle paylaşmışlardır. Tablo 3.1’de seminer programı, katılımcı listesi ve bazı derslerimiz kapsamında teknik gezi faaliyetleri verilmiştir. Seminer dersi kapsamında gerçekleştirilen eğitim seminerlerinin ve teknik gezilerin gelenekselleştirilerek her sene düzenlenmesi planlanmaktadır. Bu tür faaliyetler ile öğrencilerimizin mezuniyet sonrası gerçek hayat koşullarında karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilme becerilerinin arttırılması amaçlanmaktadır.

Tablo 5.1 Lisans Eğitim Planı

[ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ]

Ders Kodu	Ders Adı ⁽¹⁾	Öğretim Dili ⁽²⁾	Kategori (Kredi ya da AKTS Kredisi) ^{(3),(4),(5)}			
			Matematik ve Temel Bilimler ⁽⁶⁾	Mesleki Konular ⁽⁷⁾ Önemli düzeyde tasarım içerenlere (✓) koyunuz	Genel Eğitim ⁽⁸⁾	Diğer ⁽⁹⁾
1. Yarıyıl						
ING 191	İNGİLİZCE	İng	-	()	4	
FİZ 111	FİZİK I	Türkçe	3,6	2,4()		
KİM 111	KİMYA	Türkçe	6	()		
MAT 111	MATEMATİK I	Türkçe	6	()		
CVM 103	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	Türkçe	1,6	2,4()		
CVM 101	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	Türkçe	1,6	2,4()		
CVM 101i	INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL ENGINEERING	İng	1,6	2,4()		
2. Yarıyıl						
TUR 102	TÜRK DİLİ	Türkçe		()	4	
FİZ 112	FİZİK II	Türkçe	3,6	2,4()		
MAT 114	LİNEER CEBİR	Türkçe	4	()		
MAT 112	MATEMATİK II	Türkçe	6	()		
CVM 104	TEKNİK RESİM	Türkçe		5(✓)		
CVM 102	STATİK-MUKAVEMET	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 102i	STATICS-STRENGTH	İng	1,5	3,5()		
3. Yarıyıl						
ATA 201	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKİLAP TARİHİ	Türkçe		()	4	
MAT 211	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	Türkçe	3	3()		
JFM 203	ÇEVRE JEOLOJİSİ	Türkçe	2	1,75()	1,25	
CVM 201	ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI I	Türkçe	3,5	1,5()		
CVM 205	EKOLOJİ	Türkçe	3	2()		
CVM 207	TERMODİNAMİK	Türkçe	2	3()		
CVM 207i	THERMODYNAMICS	İng	2	3()		
4. Yarıyıl						
CVM 210	OLASILIK VE İSTATİSTİK	Türkçe	3	1,5()	0,5	
CVM 204	ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI II	Türkçe	3	3()		
CVM 206	ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ	Türkçe	2,4	3,6()		
CVM 208	HİDROLİK	Türkçe	1,4	5,6()		
ENM 222	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	Türkçe	0,6	4,8()	0,6	
CVM208i	HYDRAULICS	İng	1,4	5,6()		
5. Yarıyıl						
CVM 307	HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	Türkçe	1	4()		
CVM 399	STAJ I	Türkçe	0,75	3,5()	0,75	
CVM 301	SU KALİTESİ KONTROLÜ	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 303	SU TEMİNİ	Türkçe	1	4(✓)		
CVM 305	TEMEL İŞLEMLER	Türkçe	1,5	3,5(✓)		
CVM 403	KATI ATIKLAR VE KONTROLÜ	Türkçe	1,5	3()	0,5	
CVM 307i	AIR POLLUTION AND CONTROL	İng		()		

Ders Kodu	Ders Adı ⁽¹⁾	Öğretim Dili ⁽²⁾	Kategori (Kredi ya da AKTS Kredisi) ^{(3),(4),(5)}			
			Matematik ve Temel Bilimler ⁽⁶⁾	Mesleki Konular ⁽⁷⁾ Önemli düzeyde tasarım içerenlere (✓) koyunuz	Genel Eğitim ⁽⁸⁾	Diğer ⁽⁹⁾
6. Yarıyıl						
CVM 308	ATIKSULARIN TOPLANMASI VE UZAKLAŞTIRILMASI	Türkçe	0,6	5,4(✓)		
CVM 304	BİYOLOJİK PROSESLER	Türkçe	1,5	4,44()	0,06	
CVM 302	SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI	Türkçe	2,8	4,2(✓)		
CVM 306	KİMYASAL PROSESLER	Türkçe	1,8	4,2(✓)		
CVM 304i	BIOLOGICAL PROCESSES	İng	1,5	4,44()	0,06	
	GİRİŞİMCİLİK VE PROJE YÖNETİMİ	Türkçe		()	5	
				()		
7. Yarıyıl						
CVM 401	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI	Türkçe	1	4(✓)		
UNV	ÜNİVERSİTE ORTAK DERSİ	Türkçe			5	
CVM 499	STAJ II		0,75	3,5()	0,75	
	- MF TEKNİK SEÇMELİ		1,406	3,234	0,39	
	- MF TEKNİK SEÇMELİ		1,406	3,234	0,39	
	- MF TEKNİK SEÇMELİ		1,406	3,234	0,39	
7. YY Mesleki Seçmeli Ders Listesi						
CVM 433	ÇEVRE ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	Türkçe	2	3()		
CVM 411	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI	Türkçe	1	4()		
CVM 413	ÇEVRE SAĞLIĞI YÖNETİMİ	Türkçe	2,5	2,25()	0,25	
CVM 405	ÇEVRE MODELLEMESİ	Türkçe	2	3()		
CVM 415	DENİZ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	Türkçe	0,5	4,5(✓)		
CVM 417	ENDÜSTRİYEL ATIKSU KONTROLÜ	Türkçe	2	3()		
CVM 437	ENSTRÜMENTAL ANALİZ YÖNTEMLERİ VE LABORATUVAR YÖNETİMİ	Türkçe	2,25	2,25()		
CVM 419	GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 421	HAVA KİRLİLİĞİ ÖLÇME TEKNİKLERİ	Türkçe	1	4(✓)		
CVM 429	İLERİ ARITMA SİSTEMLERİ	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 431	ŞEHİRCİLİK VE ÇEVRE PLANLAMA	Türkçe	0,5	2,5()	2	
CVM 425	TOPRAK KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	Türkçe	1	3,5()	0,5	
CVM 427	İKLİM BİLGİSİ VE ÇEVRE	Türkçe		4()	1	
CVM 435	YAKIT PİLLERİ	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 423	YERALTI SU KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	Türkçe	1,75	2,25()	1	
CVM 441	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE PARADİGMA DEĞİŞİMİ-DÜNYA MİKROBİYOMU	Türkçe				
CVM 491	MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI					
CVM 493	MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ					
8. Yarıyıl						
CVM 498	BİTİRME ÖDEVİ ÇALIŞMASI	Türkçe	2	8(✓)		
UNV	ÜNİVERSİTE ORTAK DERSİ	Türkçe			5	
	- MF TEKNİK SEÇMELİ		1,158	3,763	0,079	
	- MF TEKNİK SEÇMELİ		1,158	3,763	0,079	
	- MF TEKNİK SEÇMELİ		1,158	3,763	0,079	
8. YY Mesleki Seçmeli Ders Listesi						
CVM 404	ÇEVRE HUKUKU	Türkçe	0	2,5()	2,5	
CVM 436	ANAEROBİK ARITMA UYGULAMALARI	Türkçe	0,5	4,5()		
CVM 416	ARITMA ÇAMUR KONTROLÜ	Türkçe	0,5	4,5()		

CVM 438	ARITMA TESİSLERİ İŞLETMESİ	Türkçe	1	4(✓)		
CVM 458	ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	Türkçe				
CVM 414	ATIKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	Türkçe		5()		
CVM 452	ATIKSU MÜHENDİSLİĞİ	Türkçe	1	4()		
CVM 412	ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ	Türkçe	2	3()		
CVM 454	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE MATLAB UYGULAMALARI	Türkçe	1	4()		
CVM 418	ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ	Türkçe		5()		
CVM 422	ENDÜSTRİYEL KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	Türkçe	1	4()		
CVM 456	HAVUZ SUYU YÖNETİMİ	Türkçe				
CVM 444	HİDROLOJİ	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 450	İÇME SUYUNDA DEZENFEKSİYON YAN ÜRÜNLERİ VE KONTROLÜ	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 420	KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI TASARIMI	Türkçe	1	4(✓)		
CVM 440	MALZEME	Türkçe	1,5	3,5()		
CVM 434	SU GÜVENLİĞİ VE BİYOTERÖR	Türkçe				
CVM 448	SU VE ATIKSULARDA GERİ KAZANIM VE TEKRAR KULLANIM TEKNİKLERİ	Türkçe	2	2,5()	0,5	
CVM 428	TAŞIT EMİSYONLARI	Türkçe	2	3()		
CVM 424	TEHLİKELİ VE ZARARLI ATIKLAR	Türkçe	1,5	3()	0,5	
CVM 426	TOZ TUTUCULAR VE UYGULAMASI	Türkçe	1	4()		
CVM 430	UZAKTAN ALGILAMA VE ÇEVRE BİLGİ SİSTEMLERİ	Türkçe	0,5	4,5()		
CVM 432	YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE ÇEVRE	Türkçe	0,5	4,5()		
CVM 412i	ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY	İng	2	3()		
CVM 422i	INDUSTRIAL AIR POLLUTION	İng	1	4()		
CVM 438i	OPERATION OF TREATMENT PLANTS	İng				
CVM 492	MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI	Türkçe				
CVM 494	MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ	Türkçe				
PROGRAMDAKİ KATEGORİ TOPLAMLARI ⁽¹⁰⁾						
Mezuniyet için Toplam Kredi/AKTS			84,942	124,081	30,898	
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ			0,354	0,517	0,129	
Toplamlar bu satırlardan en az birini sağlamalıdır	En düşük kredi/AKTS kredisi		32/60	48/90		
	En düşük yüzde		% 25	% 37,5		

Notlar:

- (1) Öğretim dili Türkçe olmasa bile ders adını Türkçe yazınız.
- (2) Öğretim dilini yazınız.
- (3) Öğrenci başarı hesaplamalarında kredi ve AKTS kredisinden hangisi kullanılıyorsa, bu tabloda sadece onu kullanınız.
- (4) Yukarıdaki kategoriler için derslerin MÜDEK Ölçütlerini sağlama kontrolü MÜDEK değerlendiricisi tarafından ÖDR'de yer alan ders izlenceleri ve kurum ziyareti sırasında eğitim malzemeleri ve öğrenci çalışmaları incelenerek yapılacaktır.
- (5) Bir ders birden fazla kategori ile ilgili ise, dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında tam sayılar kullanılarak dağıtılabilir.
- (6) Temel bilimlere örnekler: Fizik, Kimya, Biyoloji, Yer Bilimleri, vb.
- (7) Mesleki Konulara örnekler: Temel mühendislik bilimleri (Mühendislik Mekaniği, Termodinamik, Isı ve Kütle Aktarımı, Akışkanlar Mekaniği, Elektrik ve Elektronik Devreler, Malzeme Bilimi, Bilgisayar Bilimi, vb.) ve disipline özgü mühendislik alanlarıyla ilgili konular.
- (8) Genel Eğitime örnekler: Sosyal ve Beşeri Bilimler, İktisadi ve İdari Bilimler, vb.
- (9) Diğer: Yukarıdaki 3 kategoriye girmeyen konular. Örnekler: Temel bilgisayar kullanımı ve programlama, bireysel beceri geliştirmeye yönelik spor ve müzik, vb.
- (10) Toplamlar hesaplanırken zorunlu derslerin hepsi, seçmeli derslerin ise, yalnızca eğitim planında yer aldığı sayı kadar kullanılmalıdır.

Tablo 5.2 Ders ve Sınıf Büyüklükleri**[Çevre Mühendisliği]**

Dersin Kodu	Dersin Adı	Son İki Yarıyıda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Dersin Türü ⁽¹⁾			
				Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
ING 191	İngilizce	-	-	-	-	-	-
FIZ 111	Fizik I	1	70	%60	%40	-	-
KIM 111	Kimya	1	85	%60	%40	-	-
CVM 103	Bilgisayar Programlama	1	33	%50	%50	-	-
MAT 111	Matematik I	2	47	%100	0	-	-
CVM 101	Çevre Mühendisliğine Giriş	1	68	%100	0	-	-
TUR 102	Türk Dili	-	-	-	-	-	-
FIZ 112	Fizik Iı	1	91	%60	%40	-	-
MAT 114	Lineer Cebir	1	67	%100	0	-	-
MAT 112	Matematik Iı	1	84	%100	0	-	-
CVM 104	Teknik Resim	1	57	%75	%25	-	-
CVM 102	Statik-Mukavemet	2	72	%100	0	-	-
ATA 201	Atatürk İlkeleri Ve İnkılap Tarihi	-	-	-	-	-	-
MAT 211	Diferansiyel Denklemler	2	60	%100	0	-	-
JFM 203	Çevre Jeolojisi	2	58	%100	0	-	-
CVM 201	Çevre Kimyası Ve Laboratuvarı I	4	38	%60	%40	-	-
CVM 205	Ekoloji	3	60	%100	0	-	-
CVM 207	Termodinamik	2	52	%100	0	-	-
CVM 210	Olasılık Ve İstatistik	2	45	%100	0	-	-
CVM 204	Çevre Kimyası Ve Laboratuvarı Iı	3	46	%50	%50	-	-
CVM 206	Çevre Mikrobiyolojisi	3	41	%50	%50	-	-
CVM 208	Hidrolik	2	58	%100	0	-	-
ENM 222	Mühendislik Ekonomisi	2	69	%100	0	-	-
CVM 307	Hava Kirliliği Ve Kontrolü	3	43	%100	0	-	-
CVM 399	Staj I	-	-	-	-	-	-
CVM 301	Su Kalitesi Kontrolü	3	59	%100	0	-	-
CVM 303	Su Temini	2	66	%100	0	-	-
CVM 305	Temel İşlemler	3	57	%100	0	-	-
CVM 403	Katı Atıklar Ve Kontrolü	3	62	%100	0	-	-
CVM 308	Atıksuların Toplanması Ve Uzaklaştırılması	2	59	%66,66	%33,33	-	-
CVM 304	Biyolojik Prosesler	3	54	%100	0	-	-
CVM 302	Su Ve Atıksuların Arıtılması	2	76	%66,66	%33,33	-	-
CVM 306	Kimyasal Prosesler	2	53	%100	0	-	-
	Girişimcilik Ve Proje Yönetimi	-	-	-	-	-	-
CVM 401	Çevre Mühendisliği Tasarımı	18	6	0	%100	-	-
UNV	Üniversite Ortak Dersi	-	-	-	-	-	-
CVM 499	Staj Iı	-	-	-	-	-	-
CVM 433	Çevre Etki Değerlendirmesi	1	44	%100	0	-	--
CVM 411	Çevre Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları	1	48	%100	0	-	-
CVM 413	Çevre Sağlığı Yönetimi	1	41	%100	0	-	-
CVM 405	Çevre Modellemesi	1	14	%100	0	-	-
CVM 415	Deniz Kirliliği Ve Kontrolü	-	-	-	-	-	-
CVM 417	Endüstriyel Atıksu Kontrolü	1	27	%100	0	-	-

CVM 437	Enstrümental Analiz Yöntemleri Ve Laboratuvar Yönetimi	-	-	-	-	-	-
CVM 419	Gürültü Kirliliği Ve Kontrolü	1	41	% 100	0	-	-
CVM 421	Hava Kirliliği Ölçme Teknikleri	-	-	-	-	-	-
CVM 429	İleri Arıtma Sistemleri	-	-	-	-	-	-
CVM 431	Şehircilik Ve Çevre Planlama	-	-	-	-	-	-
CVM 425	Toprak Kirliliği Ve Kontrolü	2	30	% 100	0	-	-
-CVM 427	İklim Bilgisi Ve Çevre	-	-	-	-	-	-
CVM 435	Yakıt Pilleri	-	-	-	-	-	-
CVM 423	Yeraltı Su Kirliliği Ve Kontrolü	1	43	% 100	0	-	-
CVM 441	Çevre Mühendisliğinde Paradigma Değişimi-Dünya Mikrobiyomu	-	-	-	-	-	-
CVM 403	Solid Wastes And Control	-	-	-	-	-	-
CVM 498	Bitirme Ödevi Çalışması	19	10	0	% 100	-	-
CVM 404	Çevre Hukuku	-	-	-	-	-	-
CVM 436	Anaerobik Arıtma Uygulamaları	-	-	-	-	-	-
CVM 416	Arıtma Çamur Kontrolü	2	43	% 100	0	-	-
CVM 438	Arıtma Tesisleri İşletmesi	-	-	-	-	-	-
CVM 458	Araştırma Yöntem Ve Teknikleri	-	-	-	-	-	-
CVM 414	Atıkların Değerlendirilmesi	-	-	-	-	-	-
CVM 452	Atıksu Mühendisliği	-	-	-	-	-	-
CVM 412	Çevre Biyoteknolojisi	-	-	-	-	-	-
CVM 454	Çevre Mühendisliğinde Matlab Uygulamaları	-	-	-	-	-	-
CVM 418	Çevre Yönetim Sistemleri	1	40	% 100	0	-	-
CVM 422	Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliği Ve Kontrolü	-	-	-	-	-	-
CVM 456	Havuz Suyu Yönetimi	-	-	-	-	-	-
CVM 444	Hidroloji	2	38	% 100	0	-	-
CVM 450	İçme Suyunda Dezenfeksiyon Yan Ürünleri Ve Kontrolü	1	22	% 100	0	-	-
CVM 420	Katı Atık Düzenli Depolama Alanı Tasarımı	1	18	% 100	0	-	-
CVM 440	Malzeme	-	-	-	-	-	-
CVM 434	Su Güvenliği Ve Biyoterör	-	-	-	-	-	-
CVM 448	Su Ve Atıksularda Geri Kazanım Ve Tekrar Kullanım Teknikleri	1	25	% 100	0	-	-
CVM 428	Taşıt Emisyonları	-	-	-	-	-	-
CVM 424	Tehlikeli Ve Zararlı Atıklar	-	-	-	-	-	-
CVM 426	Toz Tutucular Ve Uygulaması	-	-	-	-	-	-
CVM 430	Uzaktan Algılama Ve Çevre Bilgi Sistemleri	-	-	-	-	-	-
CVM 432	Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ve Çevre	1	42	% 100	0	-	-
CVM 412i	Environmental Biotechnology	-	-	-	-	-	-
CVM 422i	Industrial Air Pollution	-	-	-	-	-	-
CVM 438i	Operation Of Treatment Plants	-	-	-	-	-	-

Not: (1) Her dersin oluştuğu türleri yüzde olarak veriniz (%75 sınıf dersi, %25 laboratuvar gibi

5.1.2 Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü 4 yıllık lisans eğitimi uygulamakta ve dört yılın sonunda bir Çevre Mühendisliği lisans mezununun sahip olması gereken mesleki bilgi ve yeterlilikleri sağlamaya çalışmanın yanı sıra mezunlarına temel mühendislik ve araştırmacı formasyonu kazandırmayı da amaçlamaktadır.

Bölüm meslek eğitimi vermek için Matematik ve Temel Bilimler derslerini, mesleki konuları içeren zorunlu ve seçmeli dersleri, laboratuvar çalışmalarını, staj uygulamasını ve bunların dışında seminer ve teknik gezileri yöntem olarak uygulamaktadır.

Çevre Mühendisliği Bölümü eğitim planında yer alan derslerin bir kısmı üniversite, bir kısmı Mühendislik fakültesi ve kalanlar da bölüm tarafından tanımlanmaktadır. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Yabancı Dil ve Türk Dili dersleri üniversitenin tüm programlarında ortak olarak tanımlanmaktadır. Fakülte tarafından ortak olarak tanımlanan dersler ise Fizik, Kimya, Matematik, Lineer Cebir, Diferansiyel Denklemler, Mühendislik Ekonomisi, Teknik Resim, Statik-Mukavemet ve Termodinamik dersleridir. Ders planında Zorunlu mesleki derslerin yanı sıra öğrenciler ilgi alanlarına göre 7. yarıyılıda 3 adet ve 8. yarıyılıda 3 adet mesleki seçmeli ders seçmektedir. Mesleki seçimlik derslerin yanı sıra öğrenciler ilgi alanlarına bağlı olarak 7. Yarıyılıda 1 adet ve 8. Yarıyılıda 1 adet olmak üzere toplamda 2 adet üniversite ortak dersi seçmekle yükümlüdür. Diğer dersler ise bölüm tarafından tanımlanmaktadır.

Çevre Mühendisliği Bölümü eğitim planı Tablo 5.1’de verilmiştir. Bölüm eğitim planı, eğitim amaçları ve program çıktılarına erişim Eğitim Öğretim Bilgi Sistemi (EBS) <https://ebs.sakarya.edu.tr/> ve Bölüm web sitesi <http://cevre.sakarya.edu.tr/> üzerinden sağlanabilmektedir.

2010-2011 öğretim yılına kadar bölüme yeni giren öğrencilerimiz iki dönem zorunlu yabancı dil hazırlık eğitimi almaktaydı. Bu nedenle Tablo 5.1’deki eğitim planından da görüleceği üzere yabancı dil hazırlık eğitimi alan ve yabancı dil muafiyet sınavını geçen öğrencilerimiz için bölüm tarafından tanımlanan İngilizce olarak mesleki seçmeli dersler okutulmaktadır.

5.1.3 Bölüm programının eğitim amaç ve çıktılarıyla uyumlu olarak dersleri veren öğretim üyelerince dersin amacı, ders sonucunda öğrencilerin kazanacağı çıktılar, derste kullanılacak materyaller ve dersin değerlendirme sistemi ders tanıtım formlarında belirlenmiştir. EK I’de Çevre Mühendisliği Bölümü Eğitim Planında yer alan derslerin ders tanıtım formları verilmiştir. Öğretim üyeleri ders tanıtım formlarında verdikleri derslere ilişkin iş yükünü dersin süresi, öğrencilerin öngörülen sınıf dışı ders çalışma süresi, ödevler ve sınavlara öğrencilerin ön görülen çalışma sürelerini hesaba katarak oluşturmakta ve bu iş yüklerine göre derslerin AKTS kredileri belirlenmektedir.

5.1.4 Eğitim planında yer alan tüm derslerin (bölüm dışı dersler dahil) izlencelerine <https://ebs.sakarya.edu.tr/BirimDetay/DersPlan/259> adresinden ayrıntılı şekilde ulaşım sağlanabilmektedir.

5.2 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi

5.2.1

Eğitim planında yer alan dersler alınma sırasına uygun olarak dersin türünü de içerecek bir biçimde Tablo 5.1’ de verilmiştir. Eğitim planındaki derslerin ders türünün belirlenmesinde teorik ve uygulama saatleri esas alınmıştır. Tablo 5.1’ de görüldüğü gibi eğitim planındaki derslerin büyük bölümü sınıf dersidir ve uygulamada daha çok derse dayalı bir yöntem izlenmektedir. Çevre Mühendisliği bölümündeki tüm dersliklerde projeksiyon cihazı bulunmaktadır ve derslerde sunumlar kullanılmaktadır.

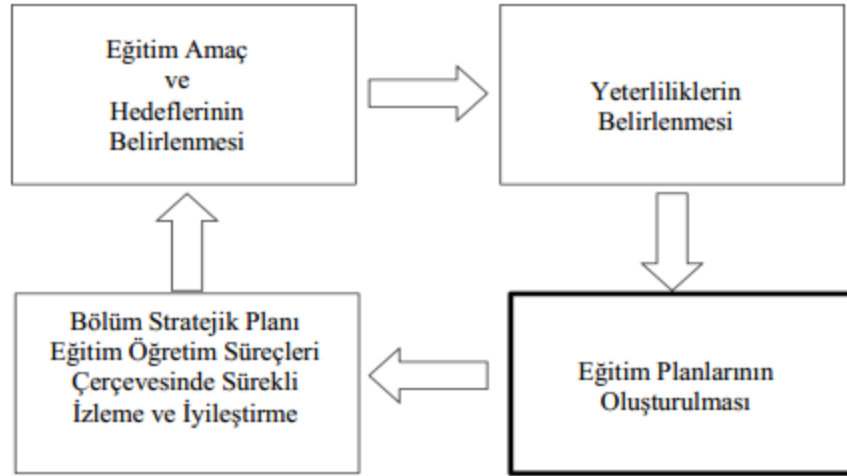
Tablo 5.2.’de 2017-2018 öğretim yılında açılan derslere ilişkin ders ve sınıf büyüklükleri de verilmiştir. Bu tablodan 2017-2018 öğretim yılında lisans programında yer alan 14 dersin 2 şubede, 8 dersin 3 şubede ve yalnızca uygulamalı Çevre Kimyası 6 dere Laboratuvarı dersinin 4 şubede açıldığı görülmektedir. Dersin önemine ve sınıf büyüklüğüne göre bölüm kurulunun önerisi ve fakülte kurulunun onayıyla dersler iki veya üç ayrı şubeye bölünebilmektedir.

Genel olarak eğitim planının uygulanmasında kullanılan yöntemler derse dayalıdır. Kimya, Fizik I-II, Çevre Kimyası ve Laboratuvarı I-II, Çevre Mikrobiyolojisi, Bilgisayar Programlama gibi derslerde öğrenciler dersin içeriğine paralel olarak laboratuvar çalışmalarını gerçekleştirirler. Mesleki ağırlıklı derslerde ise teorik bilgiler uygulamalar, ödev ve projelerle desteklenirler

5.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi

5.3.1

Yükseköğretim alanında son yıllarda dünyada ortaya çıkan yeni değişimler, Avrupa’da Bologna Süreci kapsamında hızlanan yeniden yapılanma çalışmaları ve bunlara paralel olarak ülkemizde yaşanan gelişmeler, öğretimde uyum ve sürekli güncelleme çalışmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu değişiklikler, genel olarak öğrenciyi ve gereksinimlerini ön plana çıkaran yeterliliklere bağlı çıktı temelli bir anlayışı kapsamaktadır. Bu nedenlerle 2010 yılı içinde Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi’nde gerçekleştirilen öğretim süreçlerinin tanımlanması ve güncellenmesi çalışmaları kapsamında Çevre Mühendisliği Bölümünün öğretim süreçleri güncellenmiştir. Bölüm amaç-hedefleri gözden geçirilmiş ve bölüm amaç-hedeflerinden hareketle öğrenim çıktıları (yeterlilikler) belirlenerek eğitim planı ile iş yükleri oluşturulmuştur. Öğretim Süreçlerinin güncellenmesi sürekli yinelenen bir süreçtir ve bu durum Şekil 5.1’de gösterilmiştir.



Şekil 5.1. Öğretim Sürecinde Ders Planlarının oluşturulması

Yapılan bu çalışmalar sonucunda öğrenci merkezli bir yaklaşımla iş yükünün bir kısmı ders dışında ödev, proje, seminer vb. faaliyetlerle oluşturulmuş ve dönemlik ders sayıları ile haftalık ders saatleri azaltılmıştır.

Eğitim Planı'nda bulunan derslerin bir kısmı temel bilgileri içeren derslerdir. Çeşitli konuların detaylı olarak incelenmesini içeren seçmeli dersler, teknik alandaki güncel gelişmeler hakkında bilgi sahibi olunması ve iş yaşamı, sosyal ilişkiler vb. konularda vizyon geliştirilmesi açısından oldukça önemli görülmektedir. Bu sebeple Eğitim Planı'nda Seçmeli derslerin sayısının artırılmasına çok önem verilmektedir. Disiplinler arası çalışmaları teşvik etmek için Mühendislik Fakültesi bünyesinde tüm fakülte öğrencilerinin alabileceği ortak seçmeli derslerin açılmasına da önem verilmektedir. Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin tamamının alması zorunlu olan Proje ve Girişimcilik dersi buna örnek verilebilir. Öğrenciler bu ders çerçevesinde farklı disiplinlerden öğrencilerle oluşturdukları takımlarda ortak çalışmalar yapmaktadırlar.

Her öğretim üyesi dönem sonunda öğrencilere uygulanan ders anketlerinin çıktılarını inceleyerek bir sonraki öğretim yılında dersi daha kaliteli olarak verebilmek için gerekli düzenlemeleri yaparlar. Ders içeriğinin güncelliğini sağlamak için ilgili yayınların en son basımını kullanırlar. Mezunlarımızın ve işverenlerimizin de deneyimlerinden yola çıkarak eğitim planında yer almasını uygun gördükleri dersler hakkında Bölüm Başkanlığı'nı bilgilendirirler.

5.4 Eğitim Planının Bileşenleri

5.3.1 Eğitim planındaki dersler Matematik ve Temel Bilimler, Mesleki Konular (Mühendislik Bilimleri + Mühendislik Tasarımı) ve Genel Eğitim olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. Çevre Mühendisliği bölümünden mezun olabilmek için bir öğrencinin 8 yarıyılıda toplam 240 AKTS/150 kredi ders alması gerekmektedir. Müdek kriterlerine göre bir öğrencinin mezun olabilmek için alması gereken dersler Matematik ve Temel Bilimler kategorisinden en az 60 AKTS kredi yada genel toplam içindeki oranı en az % 25, Mesleki

Konular kategorisinden en az 90 AKTS kredi ya da genel toplam içindeki oranı en az % 37,5 olmalıdır. Tablo 5.4’de verilen karşılaştırma tablosundan da görüleceği üzere bir öğrenci Çevre Mühendisliği Bölümünden mezun olabilmek için Matematik ve Temel Bilimler kategorisinden 84,942 (toplam içindeki oran= % 35,4) ve Mesleki Konular kategorisindeki derslerden 124,081 (toplam içindeki oran= % 51,7) AKTS kredi almak zorundadır ve bu değerler Müdek’in ilgili kriterlerini karşılamaktadır.

Dersi veren öğretim üyelerince EK I-B’de verilen ders tanıtım formlarında, derslerin bu kategorileri hangi ölçüde içerdiği tanımlanmıştır.

Tüm bunların yanı sıra eğitim planında tüm öğrencilerin almak zorunda oldukları Türk Dili, Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi (I ve II) ve Yabancı Dil dersleri ile Seminer dersleri toplam krediye dahil edilmemektedir.

Tablo 5.2’de tüm derslerin şube ve ders türlerine ilişkin bilgi verilmektedir ve görüldüğü gibi bazı dersin laboratuvar ve uygulama saatleri bulunmaktadır. Bu durum, öğrencinin teorik bilgilerinin uygulamalarla pekişmesini sağlamaktadır.

5.5 Ana Tasarım Deneyimi

5.5.1-Öğrenciler almış oldukları derslerde edindikleri bilgileri özellikle 4. sınıf 8. yarıyılıda bitirme Bitirme Ödevi Çalışması ile birlikte uygulamaya dönüştürürler. Bitirme Ödevi Çalışması yanı sıra 7. yarıyılıda **Çevre Mühendisliği Tasarımı** dersi ve staj çalışması ile mevcut bilgilerin pratiğe dönüştürülmesi sağlandığı gibi yeni bilgileri edinmeye de olanak sağlanmaktadır.

Ayrıca öğrenciler eğitimleri sırasında aldıkları bazı derslere ilişkin projeler de hazırlamaktadırlar. Tablo 5.1’de bölüm dersleri listesinde tasarım içeren dersler özellikle işaretlenmiştir.

2016-2017 öğretim yılı bahar yarıyılından itibaren bölümümüzde daha nitelikli mühendis yetiştirilmesinde yeni bir model olarak uygulanmaya başlayan Uygulamalı Mühendislik Deneyimi Eğitimi (UMDE) programı ile öğrencilerin iş sahalarında mesleki bilgilerini uygulama imkanı bulmaları sağlanmıştır.

Son sınıfa gelen öğrencilere takım çalışmalarında çalışabilme ve takım içi görev sorumluluğu bilinçlerini geliştirmek için 7. yarıyılıda Çevre Mühendisliği Tasarımı ve 8. yarıyılıda Bitirme Ödevi Çalışması dersi ile iki adet proje hazırlanmaktadır. Bu projelerle o ana kadar görülen derslerle kazanılan beceriler ile staj ve ders dışı faaliyetlerle kazanılan deneyimler birleştirilerek uygulamaya yönelik bir proje hazırlanmaktadır. Ayrıca bazı derslerin kapsamında yer alan çeşitli projeler ile grup çalışmaları teşvik edilmektedir. 2017-2018 öğretim yılında tamamlanmış ‘Çevre Mühendisliği Tasarımı’ çalışma listesi ile ‘Bitirme Ödevi Çalışması’ çalışma listesi sırasıyla Tablo 5.3. ve Tablo 5.4.’de verilmektedir.

Tablo 5.3 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Güz Dönemi Çevre Mühendisliği Tasarımı Dersi Konu Listesi

AD-SOYAD	NUMARASI	KONU	DANIŞMAN
Büşra Çelik	G140112077	Biyodizel Atıksuyunun Biyofilm Tabakası ve Mikroalgler ile Arıtılması	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Kübra KAYA	G130112035	Biyodizel Atıksuyunun Biyofilm Tabakası ve Mikroalgler ile Arıtılması	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Tuğba KAKTİMUR	B140112044	Sapanca Gölünden Alınan Su Numunelerinde Klorlu Pestisitlerin Tayini için Ekstraksiyon Yönteminin Belirlenmesi	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Nesil Meryem TETİK	B150112025	Membran Arıtma Sistemlerinde Ultrafiltrasyon ve Ters Ozmoz Prosesleri Tasarımı	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Elif YAZ	G140112075	Otomatik Ev Tipi Kompostlayıcı ve Organik Eysel Atıklardan Elde Edilen Kompostun Toprak Kalitesine Etkisi	Prof. Dr. Saim ÖZDEMİR
Sinem MEHMETEFENDİ OĞLU	B140112012	Atıksulardan Azot Gideriminde Kısmi Nitrifikasyon ANAMMOX Süreçlerinin Uygulanması	Prof. Dr. Saim ÖZDEMİR
Çağatay Barış YÜKSEL	B140112452	Gri Suların Önemi ve Yönetimi	Doç. Dr. Ahmet ÇELEBİ
Hakan SELVİ	B140112054	Gri Suların Önemi ve Yönetimi	Doç. Dr. Ahmet ÇELEBİ
Yusuf Suat BOZYURT	G140112005	Atıksu Arıtma Tesisi Tasarımı ve Maliyet Analizi	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Asiye ÖRGEV	B140112353	Sakarya İlinde Tarımsal Su Ayak İzi	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Bediha OYAR	B140112037	Sakarya İlinde Tarımsal Su Ayak İzi	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Halil BARDAKÇI	G140112012	Sakarya İlinde Tarımsal Su Ayak İzi	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Şener ODABAŞ	B150112262	Doğalgaz Sektöründe Çevresel Faaliyetler	Doç. Dr. Fatih KARADAĞLI
Behiye Betül ADAR	B140112008	Lastik Üretimi ve Atıklarının Yönetimi: Goodyear Örneği	Doç. Dr. Hülya KARABAŞ
Adem OMURCA	B130112303	Yaşam Döngüsü Analizi	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
Sümeyye TERZİ	B130112043	Yaşam Döngüsü Analizi	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
Mükerrem AY	B140112077	Binalarda Karbon Ayak İzinin Belirlenmesi, Bir Kamu Binası Örneği	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
Sümeyra KÜPELİ	B140112080	Binalarda Karbon Ayak İzinin Belirlenmesi, Bir Kamu Binası Örneği	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
Sema PEHLİVAN	B140112024	Binalarda Karbon Ayak İzinin Belirlenmesi, Bir Kamu Binası Örneği	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
Nursena MUTLU	B140112032	Manisa Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Tubanur SURGUN	B140112066	Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi Projelendirmesi	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Çağatay Barış YÜKSEL	B140112252	Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi Projelendirmesi	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Filiz KILIÇ	B140112126	Daikin Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi Tasarımı	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Hakan SELVİ	B140112054	Daikin Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi Tasarımı	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Sema PEHLİVAN	B140112024	Biyogaz Tesisi Tasarımı	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Büşra KOTİL	G140112007	Doğal Arıtma Uygulamaları ve Yapay Sulak Alan Tasarımı	Dr. Öğr. Üyesi Berna KIRIL MERT
Berfin ÖZTÜRK	G140112052	Enerji Verimliliğinin Karbon Ayak İzine ve Çevreye Etkisi	Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN
Aycan DEMİRBİLEK	G140112069	Enerji Verimliliğinin Karbon Ayak İzine ve Çevreye Etkisi	Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN

Sevil ÜLKÜ	B120112075	Enerji Verimliliğinin Karbon Ayak İzine ve Çevreye Etkisi	Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN
Ubeydullah TAN	B140112036	Enerji Verimliliğinin Karbon Ayak İzine ve Çevreye Etkisi	Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN
Pembe BİROĞUL	B160112370	Yeşil Bina Kafe Tasarımı	Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN
İrem Sena AKKAYA	G140112031	Yeşil Bina Kafe Tasarımı	Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN
Mehmet AKYAR	B1701112378	Deniz Yosunu Kompostunda Ağır Metal İçeriğinin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi. Gülgün DEDE
İrem YILDIRIM	B120112100	Deniz Yosunu Kompostunda Ağır Metal İçeriğinin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi. Gülgün DEDE
Filiz ABDİŞ	B140112123	İzmit Körfezi'nde Kıyı Çöplerinin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Meral YURTSEVER
Nursena ÖZTÜRK	B130112069	Arıtma Çamuru İle Winogradsky Kolonu Yapımı ve Oluşan Ekosistem Döngüsü	Dr. Öğr. Üyesi Nursel KIRATLI YILMAZÇOBAN
Merve KURNAZ	G140112058	Yeşil Çatı ve Duvar Sistemlerinin Termal Etkisi Üzerine İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ömer H. DEDE
Yasin Erdem TÜREDİ	G140112045	Yeşil Çatı ve Duvar Sistemlerinin Termal Etkisi Üzerine İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ömer H. DEDE
Sencer ÖZBEKLER	G140112080	Yeşil Çatı ve Duvar Sistemlerinin Termal Etkisi Üzerine İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ömer H. DEDE
Türkay BEYAZAY	G140112037	Yeşil Çatı ve Duvar Sistemlerinin Termal Etkisi Üzerine İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ömer H. DEDE
Kübra DERE	B140112071	Çevre BİLİNCİ	Dr. Öğr. Üyesi A. Suna ERSES YAY
Barış ÖZDEMİR	B140112069	Sakarya Üniversitesindeki Binaların Çatı Alanlarında Biriken Yağmur Suyunun Sapanca Gölüne D.	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin DAMAR ARİFOĞLU
Ayşenur Pınar ŞAHİN	B150112252	Atıksu Arıtma Tesisleri Deşarj Sularının Mikro Tip Elektrik Santraller Yardımıyla Elektrik Enerjisi Üretiminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin DAMAR ARİFOĞLU
Batuhan ÖZÜPEK	B140112031	Biyodizel Atıksuyunun Mikroalgler (<i>C. Vulgaris</i>) ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Merve DEDE	B140112028	Biyodizel Atıksuyunun Mikroalgler (<i>C. Vulgaris</i>) ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Halil AKSU	G130112026	Biyodizel Atıksularında Elektrokoagülasyon Yöntemi ile MeOH ve KOİ Giderimi	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Sema BALKAYA	G140112070	Biyodizel Atıksularının TiO ₂ Katalizörlüğünde UV ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Yunus CENGİZ	B140112046	Kesimhane Atıksularının Mikroalgler ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Tunahan TANIŞ	G140112004	Kesimhane Atıksularının Mikroalgler ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Halit ÖNAL	B140112072	Kesimhane Atıksularının Mikroalgler ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI

Tablo 5.4 ‘Bitirme Ödevi Çalışması’ Öğrenci-Danışman-Konu Listesi

AD-SOYAD	NUMARASI	KONU	DANIŞMAN
Betül KANDAZ	B140112030	Alman ATV-DVWK Standardı (A131E) ile Biyolojik Arıtma Tesisi Boyutlandırılması	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Songül BİTİÇİ	B140112092	Alman ATV-DVWK Standardı (A131E) ile Biyolojik Arıtma Tesisi Boyutlandırılması	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Songül TAÇI	B140112122	İçme Suyu Arıtma Tesisi Projesi	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Ebrar EMİN	G140112054	İçme Suyu Arıtma Tesisi Projesi	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Esmâ AYKUT	B140112070	İçme Suyu Arıtma Tesisi Projesi	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Nesil Meryem TETİK	B150112025	Membran Arıtma Sistemlerinde Ultrafiltrasyon ve Ters Ozmoz Prosesleri Tasarımı	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL
Elif YAZ	G140112075	Otomatik Ev Tipi Kompostlayıcı ve Organik Evsel Atıklardan Elde Edilen Kompostun Toprak Kalitesine Etkisi	Prof. Dr. Saim ÖZDEMİR
Sinem MEHMETEFE NDİOĞLU	B140112012	Atıksulardan Azot Gideriminde Kısmi Nitrifikasyon ANAMMOX Süreçlerinin Uygulanması	Prof. Dr. Saim ÖZDEMİR
Ümran AKKAYA	B140112075	Arıtma Tesisi Yönetimi, Atıksu Durumu ve Standartlara Göre İncelenmesi	Doç. Dr. Ahmet ÇELEBİ
Seda ÖZYURT	B140112033	Sakarya İlinde Tarımsal Su Ayak İzi	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Zekiye YÜKSEL	B140112078	Sakarya İlinde Tarımsal Su Ayak İzi	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Gamze HAYRİOĞLU	B140112005	Ağır Metal Gideriminde Adsorbentler ve Chitosan Yapılı Montmorillonite Çalışması	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Emine TÜRKER	B140112013	Ağır Metal Gideriminde Adsorbentler ve Chitosan Yapılı Montmorillonite Çalışması	Doç. Dr. Asude ATEŞ
Ferdi YALIN	G120112071	Sakarya İli Ferizli İlçesi Düzenli Depolama Tesisi Tasarımı	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Güngör ÇALIK	G120112089	MDF Atıksu Arıtma Arıtılan, Atıksuyun Geri Kazanımı	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Emine Büşra DAŞDELEN	G130112078	Plastik Atıkların Geri Dönüşümü ve Gerikazanımı Adapazarı Belediyesinin Atık Karakterizasyonu	Doç. Dr. Nurtaç ÖZ
Fatmagül VAROL	G140112055	Kağıt Endüstrisi Atıksuyu Arıtımı ve Türkiye'de Bulunan Kağıt Endüstrileri	Dr. Öğr. Üyesi Berna KIRIL MERT
Esra DEMİRHAN	G140112009	Plastik Ambalaj Atıkları Geri Dönüşüm Tesisi	Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN
Tubanur SURGUN	B140112066	Sıfır Atık Uygulamasında Geri Kazanılan Enerji	Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN
Gizem Nur CESUR	G130112032	Sakarya Çeşme Suyunda Trihalometan Analizi	Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN
Hülya MORKOÇ	G130112004	Sakarya Çeşme Suyunda Trihalometan Analizi	Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN
Elif DEMİR	B140112025	Malahit Yeşili Boyar Maddesinin Montmorillonit Minerali Kullanılarak Arıtımının Araştırılması	Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN
Buket KAŞKAYA	B140112073	Malahit Yeşili Boyar Maddesinin Montmorillonit Minerali Kullanılarak Arıtımının Araştırılması	Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN
Melike YURDAKUL	B140112009	Malahit Yeşili Boyar Maddesinin Montmorillonit Minerali Kullanılarak Arıtımının Araştırılması	Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN

Tuğçe KILINÇ	B140112027	Malahit Yeşili Boyar Maddesinin Montmorillonit Minerali Kullanılarak Arıtımının Araştırılması	Dr. Öğr. Üyesi Fusun BOYSAN
Hilal Nur YILDIRIM	G150112252	Sakarya İli İçme Suyu Hattında Klor Analizi	Dr. Öğr. Üyesi Fusun BOYSAN
Kübra YILDIRIM	G150112256	Sakarya İli İçme Suyu Hattında Klor Analizi	Dr. Öğr. Üyesi Fusun BOYSAN
Batuhan MERCİMEK	G140112079	Sakarya İli İçme Suyu Hattında Klor Analizi	Dr. Öğr. Üyesi Fusun BOYSAN
Ufuk SARAL	G150112007	Deniz Yosunu Kompostunda Ağır Metal İçeriğinin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi. Gülgün DEDE
Cüneyt ÇELİKCAN	G140112307	Deniz Yosunu Kompostunda Ağır Metal İçeriğinin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi. Gülgün DEDE
Elif İŞAN	B140112040	Kıyı ve Denizel Çöplerin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Meral YURTSEVER
Songül BEKTAŞ	B140112049	Kıyı ve Denizel Çöplerin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Meral YURTSEVER
Büşra İSEN	B140112055	Kıyı ve Denizel Çöplerin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Meral YURTSEVER
Kübra Nur PAK	B140112026	Sakarya Üniversitesi Kampüs İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sisteminin Mikrobiyolojik Analizi	Dr. Öğr. Üyesi Nursel KIRATLI YILMAZÇOBAN
Elif Büşra ŞAKAR	B150112265	Asin(Güllük) Körfezi Kirletici Kaynaklarının Araştırılması	Dr. Öğr. Üyesi Ömer H. DEDE
Senanur YURDAKUL	G140112255	Yeşil Çatı ve Duvar Sistemlerinin Termal Etkisi Üzerine İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ömer H. DEDE
Hande Nur ÖZCENİİK	G140112035	Yeşil Çatı ve Duvar Sistemlerinin Termal Etkisi Üzerine İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ömer H. DEDE
Eda ŞAHİN	B140112351	Hidrotermal Karbonizasyon	Dr. Öğr. Üyesi A. Suna ERSES YAY
Ayşenur Pınar ŞAHİN	B150112252	Atıksu Arıtma Tesisleri Deşarj Sularının Mikro Tip Elektrik Santraller Yardımıyla Elektrik Enerjisi Üretiminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin DAMAR ARİFOĞLU
Batuhan ÖZÜPEK	B140112031	Biyodizel Atıksuyunun Mikroalgler (<i>C. Vulgaris</i>) ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Merve DEDE	B140112028	Biyodizel Atıksuyunun Mikroalgler (<i>C. Vulgaris</i>) ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Halil AKSU	G130112026	Biyodizel Atıksularında Elektrokoagülasyon Yöntemi ile MeOH ve KOİ Giderimi	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Sema BALKAYA	G140112070	Biyodizel Atıksularının TiO ₂ Katalizörlüğünde UV ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Yunus CENGİZ	B140112046	Kesimhane Atıksularının Mikroalgler ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Tunahan TANIŞ	G140112004	Kesimhane Atıksularının Mikroalgler ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI
Halit ÖNAL	B140112072	Kesimhane Atıksularının Mikroalgler ile Arıtımı	Öğr. Gör. Dr. N. Pınar TANATTI

Not: Çalışma konu başlıkları aynı olan öğrenciler takım olarak çalışmaktadırlar.

5.5.2 Ana tasarım deneyimini Çevre Mühendisliği Tasarımı dersi ve Bitirme Projesi ile bütün öğrenciler tarafından deneyimlenmekle birlikte bazı seçmeli derslerde de tasarımla ilgili

çalışmalar yapılmaktadır. Fakat seçmeli derslerin kontenjan sayıları sınırlı olduğu için sadece bu dersler ile tasarım deneyiminin tüm öğrenciler tarafından edinildiğinin garanti edilmesi söz konusu olmamaktadır.

Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği

6.1.1 Tablo 6.1’de öğretim elemanlarının yük özeti verilmektedir. Tablo 6.2’de de öğretim kadrosunun analizi yapılmaktadır.

Tablo 6.1 Öğretim Kadrosu Yük Özeti
[Çevre Mühendisliği]

Öğretim Elemanının Adı	TZ, YZ, EG ⁽¹⁾	Son İki Dönemde Verdiği Tüm Dersler (Dersin Kodu/Kredisi/Dönemi/Yılı) ⁽²⁾	Toplam Etkinlik Dağılımı ⁽³⁾		
			Öğretim	Araştırma	Diğer ⁽⁴⁾
Prof.Dr.İ.Ayhan ŞENGİL	TZ	CVM 204 ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI II/3+3/Bahar/2019	%60	%40	
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CVM 306 KİMYASAL PROSESLER/3+0/ Bahar/2019			
		CEM 501 İLERİ ÇEVRE KİMYASI/3 + 0 / Bahar/2019			
		CVM 500 SEMİNER (YL) /2 + 0 / Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
		CEM 807 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CEM 907 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 201 ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI I/3 + 2/Güz/2018			
		CVM 305 TEMEL İŞLEMLER/3 + 0/ Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		CVM 501/İLERİ ÇEVRE KİMYASI/ 3 + 0/ Güz/2018			
		CVM 500 SEMİNER (YL) /2 + 0 / Güz/2018			
CVM 600 SEMİNER (DR) /2 + 0 / Güz/2018					
CVM 807 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018					
CVM 907 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018					
Prof.Dr.Saim ÖZDEMİR	TZ	CEM 809 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019	%60	%40	
		CEM 909 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			

		CVM 416 ARITMA ÇAMUR KONTROLÜ/3 + 0/ Bahar/2019			
		CEM 502 İSTATİSTİKSEL DENEY TASARIMI VE VERİ İŞLEME/ 3 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
		CVM 205 EKOLOJİ/ 3 + 0/ Güz/2018			
		CVM 425 TOPRAK KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ/ 3 + 0/ Güz/2018			
		CEM 502 İSTATİSTİKSEL DENEY TASARIMI VE VERİ İŞLEME/3 + 0/ Güz/2018			
		CEM 604 ARITMA ÇAMURLARININ TARIMDA KULLANILMASI/3 + 0/ Güz/2018			
		CEM 809 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018			
		CEM 909 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
Prof.Dr.Bülent ŞENGÖRÜR			%25	%75	
Doç. Dr. Hülya KARABAŞ	TZ	CVM 207 TERMODİNAMİK/3 + 0/Güz/2018			
		CVM 307 HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ/3 + 0/Güz/2018			
		CEM 847 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		SAU 012 GİRİŞİMCİLİK VE PROJE YÖNETİMİ/2+1/ Güz/2018			
		CEM 522 HAVA KİRLİLİĞİ VE MODELLENMESİ/3 + 0/Bahar/2019	%50	%50	
		CVM 102 STATİK-MUKAVEMET/3 + 0/Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CEM 847 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
Doç.Dr.Nurtaç ÖZ	TZ	CVM 433 ÇEVRE ETKİ DEĞERLENDİRMESİ/3 + 0/Güz/2018			
		CVM 417 ENDÜSTRİYEL ATIKSU KONTROLÜ /3 + 0/Güz/2018			
		CEM 511 ORGANİK MİKRO KİRLİTİCİLER/3 + 0/Güz/2018			
		CEM 815 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018			
		CEM 915 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018	%70	%30	
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		CVM 304 BİYOLOJİK PROSESLER/ 3 + 0/ Güz/2018			
		CVM 304 BİYOLOJİK PROSESLER/ 3 + 0/ Bahar/2019			

		CVM 206 ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ/ 2 + 2/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CEM 815 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CEM 915 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
Doç.Dr.Ahmet ÇELEBİ	TZ	CVM 205 EKOLOJİ/ 3 + 0/ Güz/2018			
		CVM 307 HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ/3 + 0/Güz/2018			
		CVM 497 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Güz/2018			
		AFY 525 ACİL DURUMLARDA SU TEMİNİ VE SANİTASYON /3 + 0/Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		SAU 028 TRAFİK GÜVENLİĞİ /2 + 0/Güz/2018			
		CEM 850 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018			
		CEM 840 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018			
		CVM 206 ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ/ 2 + 2/ Güz/2018	%50	%50	
		CVM 444 HİDROLOJİ/3+0/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
		AFY 524 MARUZİYET VE RİSK DEĞERLENDİRME METODLARI/5 + 0/ Bahar/2019			
		CEM 840 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019			
Doç.Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT	TZ	CEM 811 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018			
		CEM 911 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018			
		CEM 518 KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİMLERİ/3+0/ Bahar/2019			
		CEM 811 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019	%50	%50	
		CEM 911 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		AFY 020 METEOROLOJİK AFETLER/3+0/ Bahar/2019			
Doç.Dr. Asude ATEŞ	TZ	CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018	%70	%30	
		CVM 419 GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ/3+0/ Güz /2018			

		CEM 534 ATIK SULARDA AĞIR METAL KİRLİLİĞİ/4+0/ Güz /2018				
		CEM 825 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz /2018				
		CEM 925 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz /2018				
		KAL 530 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ VE ÇEVRE BOYUTU				
		CVM 309 KATI ATIKLAR VE KONTROLÜ/3+0/ Güz /2018				
		SAU 012 GİRİŞİMCİLİK VE PROJE/2+1/ Güz /2018				
		SAU 023 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ//2+0/ Güz /2018				
		İSG 513 ENDÜSTRİYEL KİRLENME VE //3+0/ Güz /2018				
		CVM 302 SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI/4+2/ Bahar/2019				
		CEM 535 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ/3+0/ Bahar/2019				
		CEM 418 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ/3+0/ Bahar/2019				
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019				
		CEM 825 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019				
		CEM 925 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019				
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019				
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019				
		CVM 308 ATIKSULARIN TOPLANMASI VE UZAKLAŞTIRILMASI/2 + 1/ Bahar/2019				
Doç.Dr . Fatih Karadağlı	TZ	CVM 405 ÇEVRE MODELLEMESİ/3+0/ Güz /2018	%60	%40		
		CEM 613 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE MAT MODELLEME UYGULAMALARI/3+0/ Güz /2018				
		CEM 823 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz /2018				
		CEM 923 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz /2018				
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018				
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019				
		CEM 823 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019				
		CEM 923 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019				
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019				
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019				
		CVM 301 SU KALİTESİ KONTROLÜ/3+0/ BAHAR/2019				

		CVM 405 ÇEVRE MODELLEMESİ/3+0/ BAHAR/2019			
Dr. Öğr. Üyesi Gülgün DEDE	TZ	CVM 103 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA/2+2/ Güz /2018	%60	%40	
		CVM 423 YERALTI SU KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ/3+0/ Güz /2018			
		CEM 504 ATIKSU ARITIM TEKNOLOJİSİ//3+0/ Güz /2018			
		CEM 839 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz /2018			
		CEM 939 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz /2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		CVM 304 BİYOLOJİK PROSESLER/ 3 + 0/ Güz/2018			
		CVM 497 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Güz /2019			%70
		CVM 410 OLASILIK VE İSTATİSTİK/3 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 304 BİYOLOJİK PROSESLER/ 3 + 0/ Bahar/2019			
		CEM 504 ATIKSU ARITIM TEKNOLOJİSİ/3+0/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CEM 839 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CEM 939 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
Dr. Öğr. Üyesi Füsün BOYSAN	TZ	CVM 201 ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI I/3 + 2/Güz/2018	%70	%30	
		CVM 413 ÇEVRE SAĞLIĞI YÖNETİMİ/3+0/ Güz/2018			
		CEM 530 FİZİKOKİMYASAL PROSESLER VE ARITMA/3+0/ Güz/2018			
		CEM 829 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018			
		CEM 929 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		CVM 306 KİMYASAL PROSESLER/3+0/ Bahar/2019			
		CVM 204 ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI II/3+3/Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CVM 432 YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE ÇEVRE/3+0/ Bahar/2019			
		CEM 609 ÇEVRE TOKSİKOLOJİSİ//3+0/ Bahar/2019			
		CEM 829 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			

		CEM 929 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019				
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019				
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019				
Dr. Öğr. Üyesi Rabia KÖKLÜ	TZ	CVM 303 SU TEMİNİ/3+0/ Güz/2018	%60	%40		
		CVM 301 SU KALİTESİ KONTROLÜ/3+0/ Güz/2018				
		CVM 551 YÜZEYSEL SU KALİTESİ MODELLEMESİ/3+0/ Güz/2018				
		CEM 837 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018				
		CEM 937 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018				
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018				
		SAU 012 GİRİŞİMCİLİK VE PROJE YÖNETİMİ/2+1/ Güz/2018				
		CVM 308 ATIKSULARIN TOPLANMASI VE UZAKLAŞTIRILMASI/2 + 1/ Güz/2018				
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019				
		CVM 308 ATIKSULARIN TOPLANMASI VE UZAKLAŞTIRILMASI/2 + 1/ Bahar/2019				
		CEM 837 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019				
		CEM 937 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019				
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019				
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019				
		AFY 011 AFET GÖREVLİLERİ İÇİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ/3+ 0/ Bahar/2019				
		CVM 208 HİDROLİK/4 + 0/ Bahar/2019				
Dr. Öğr. Üyesi Berna KIRIL MERT	TZ	CVM 305 TEMEL İŞLEMLER/3 + 0/ Güz/2018	%60	%40		
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Güz/2018				
		CEM 833 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018				
		CEM 933 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018				
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018				
		CVM 302 SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI/4+2/ Güz/2018				
		CVM 101 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ/3+0/ Güz/2018				
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019				
		CEM 833 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019				
		CEM 933 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019				

		CVM 302 SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI/4+2/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Damar ARIFOĞLU	TZ	CVM 307 HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ/3 + 0/Güz/2018			
		CVM 399 STAJ I/0 +1/ Güz/2018			
		CVM 499 STAJ II/0 +1/ Güz/2018			
		CVM 545 SU VE ATIKSU ARITIMINDA BİYOTEKNOLOJİ UYGULAMALARI/3 + 0/Güz/2018			
		CEM 835 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018			
		CEM 935 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018			
		CVM 302 SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI/4+2/ Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		CVM 302 SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI/4+2/ Bahar/2019	% 70	% 30	
		CVM 399 STAJ I/0 +1/ Bahar/2019			
		CVM 399 STAJ II/0 +1/ Bahar/2019			
		CVM 488 SU VE ATIKSULARDA GERİ KAZANIM VE TEKRAR KULLANIM TEKNİKLERİ/3+0/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CEM 835 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CEM 935 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
Dr. Öğr. Üyesi Aliye Suna ERSES YAY	TZ	CVM 101 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ/3 + 0/Güz/2018			
		CVM 309 KATI ATIKLAR VE KONTROLÜ/3+0/ Güz /2018			
		CEM 831 UZMANLIK ALANI/4+0/ Güz/2018	% 60	% 40	
		CEM 931 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		CVM 304 BİYOLOJİK PROSESLER/ 3 + 0/ Güz/2018			

		CVM 304 BİYOLOJİK PROSESLER/ 3 + 0/ Bahar/2019			
		CEM 537 BİYOKÜTLE VE ORGANİK ATIKLARDAN ENERJİ ÜRETİMİ/ 3 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 420 KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI TASARIMI/ 3 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CEM 831 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CEM 931 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
Dr. Öğr. Üyesi Meral YURTSEVER	TZ	CVM 101 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ/3 + 0/Güz/2018			
		CVM 401 SU KALİTESİ KONTROLÜ/3 + 0/Güz/2018			
		CEM 831 UZMANLIK ALANI/4+0 /Güz/2018			
		CEM 931 UZMANLIK ALAN/4+0/ Güz/2018			
		CVM 401 ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ TASARIMI/ 0 + 2/ Güz/2018			
		FBE 101 PROJE YAZMA TEKNİKLERİ I/3 + 0/Güz/2018			
		FBE 102 PROJE YAZMA TEKNİKLERİ II/3 + 0/Güz/2018			
		CVM 302 SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI/4+2/ Güz/2018	%60	%40	
		CVM 302 SU VE ATIKSULARIN ARITILMASI/4+2/ Bahar/2019			
		CVM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI/0+4 / Bahar/2019			
		CEM 831 UZMANLIK ALANI/4+0/ Bahar/2019			
		CEM 931 UZMANLIK ALAN/4+0/ Bahar/2019			
		CVM 494 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ EĞİTİMİ/ 5 + 0/ Bahar/2019			
		CVM 492 MÜHENDİSLİK DENEYİMİ UYGULAMASI/ 0 + 20/ Bahar/2019			
Büşra ERDEN	TZ		%30	%70	
Meryem MEHMETBAŞOĞLU	TZ		%30	%70	
Ahsen AKBULUT ULUDAĞ	TZ		%30	%70	
Gamze KATIRCIOĞLU SINMAZ	TZ		%30	%70	
Hasan ÖZER	TZ		%30	%70	
Muhammed HAS	TZ		%30	%70	

Notlar: TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, EG: Ek görevli

Tablo 6.2 Öğretim Kadrosunun Analizi
[Çevre Mühendisliği]

Öğretim Elemanının Adı ⁽¹⁾	Ünvanı	TZ YZ EG ⁽²⁾	Aldığı Son Derece	Mezun Olduğu Son Kurum ve Mezuniyet Yılı	Deneyim Süresi, Yıl			Etkinlik Düzeyi (yüksek, orta, düşük, yok)		
					Kamu/ Sanayi Deneyim	Öğretim Deneyim	Bu Kurumda Deneyim	Mesleki Kuruluşlar	Araştırma	Sanayiye Verilen Danışmanlık
Saim ÖZDEMİR	Prof.Dr	TZ	Doktora	Çukurova Üniversitesi-1993	-	31	23	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Bülent ŞENGÖRÜR	Prof.Dr.	TZ	Doktora	Yıldız Teknik Üni.-1994		35	35	Yüksek	Yüksek	Yüksek
İ.Ayhan ŞENGİL	Prof.Dr	TZ	Doktora	İTÜ-1983	1	41	41	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Hülya KARABAŞ	Doç.Dr	TZ	Doktora	SAÜ-2009		21	21	Yüksek	Yüksek	Orta
Nurtaç ÖZ	Doç.Dr	TZ	Doktora	SA.Ü-2004	3 ay	23	23	Yüksek	Yüksek	Orta
Ahmet ÇELEBİ	Doç.Dr	TZ	Doktora	SAÜ-2013		9	9	Yüksek	Yüksek	Orta
Mahnaz Gümrükçüoğlu YİĞİT	Doç.Dr	TZ	Doktora	İstanbul Üniversitesi - 1994	-	27	21	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Asude ATEŞ	Doç.Dr	TZ	Doktora	SAÜ 2006	1	13	20	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Fatih KARADAĞLI	Doç.Dr	TZ	Doktora	Northwestern 2003		24	14	Orta	Yüksek	Orta
Gülgün DEDE	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	SAÜ-2010		7	15	Orta	Yüksek	Orta
Fusun BOYSAN	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	SAÜ 2008	-	22	19	Orta	Yüksek	Orta
Rabia KÖKLÜ	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	SAÜ-2010		17	17	Orta	Yüksek	Orta
Berna Kırıl MERT	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi-2009	-	11	13	Orta	Yüksek	Orta
Yasemin Damar ARİFOĞLU	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	SAÜ 2009	-	18	18	Orta	Yüksek	Orta
Aliye Suna Erses YAY	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	Boğaziçi Üniversitesi, 2008		17	9	Orta	Yüksek	Orta
Meral YURTSEVER	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	SAÜ-2008			19	Orta	Yüksek	Orta

Büşra ERDEN	Arş.Gör	TZ	Yüksek Lisans	SAÜ-2008			13	Orta	Yüksek	Yok
Meryem MEHMETBAŞOĞLU	Arş.Gör	TZ	Yüksek Lisans	University of Birmingham-2010	-	-	8	Orta	Yüksek	Yok
Ahsen Akbulut ULUDAĞ	Arş.Gör	TZ	Yüksek Lisans	SAÜ-2013			7	Orta	Yüksek	Yok
Gamze Katircioğlu SINMAZ	Arş.Gör	TZ	Yüksek Lisans	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü 2013		8	5	Orta	Yüksek	Yok
Hasan ÖZER	Arş.Gör	TZ	Yüksek Lisans	SAÜ-2017			4	Orta	Yüksek	Yok
Muhammed HAS	Arş.Gör	TZ	Lisans	SAÜ-2015			2	Orta	Yüksek	Yok

6.1.2 Çevre Mühendisliği programının en önemli paydaşlarından biri programı yürüten öğretim elemanlarıdır. Bölümümüzde 3 profesör, 6 doçent (4'ü ünvanlı/kadro, 2'si ünvanlı) 8 doktor öğretim üyesi ve 6 araştırma görevlisi görev yapmaktadır. 2014 yılından bu yana, doçent sayısı 3'ten 6'ya yükselmiş ve 13 olan doktor öğretim üyesi sayısı doçentliğe atanma ve kurum değişikliği sebepleriyle 7 e düşmüştür. Araştırma görevlisi sayısı ise 5' ten 6' ya yükselmiştir.

2019 yılı itibariyle I. öğretim programında kayıtlı öğrenci sayısı 423' tür. Öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı yaklaşık olarak 26 kişidir. Bu durumda, bölümümüzdeki öğretim üyesi sayısının yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.

6.1.3

Öğretim üyelerimiz bölüm içerisinde değişik komisyonlarda görev alarak bölümümüzün iyileştirilmesi ve geliştirilmesi hususlarında aktif rol almaktadırlar. Bu komisyonlar Tablo 6.1.3 te verilmektedir.

Tablo 6.1.3 Bölüm Komisyonları ve İlgili Öğretim Üyeleri

KOMİSYONDAN SORUMLU BÖLÜM BAŞKAN YARDIMCISI	KOMİSYONDAN SORUMLU BÖLÜM BAŞKAN YARDIMCISI
Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
BURS KOMİSYONU	ERASMUS FARABI MEVLANA KOMİSYONU
Dr. Öğr. Üyesi Berna KIRIL MERT Arş. Gör. Meryem MEHMETBAŞOĞLU Arş. Gör. Muhammed HAS	Dr. Öğr. Üyesi Aliye Suna ERSES YAY (Koordinatör) Arş. Gör. Muhammed HAS
DERS PLAN VE GÜNCELLEME KOMİSYONU	KALİTE KOMİSYONU
Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN Arş. Gör. Büşra ERDEN Arş. Gör. Ahsen AKBULUT ULUDAĞ Arş. Gör. Muhammed HAS	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT Doç. Dr. Hülya KARABAŞ Arş. Gör. Büşra ERDEN
İNTİBAK KOMİSYONU	AKREDİTASYON KOMİSYONU
Dr. Öğr. Üyesi A. Suna ERSES YAY Dr. Öğr. Üyesi Gülgün DEDE Arş. Gör. Muhammed HAS	Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT Doç. Dr. Nurtaç ÖZ Dr. Öğr. Üyesi Rabia KÖKLÜ
MEZUNİYET NOT KONTROL KOMİSYONU	MEZUN TAKİP VE İRTİBAT KOMİSYONU
Dr. Öğr. Üyesi Meral YURTSEVER	Doç. Dr. Asude ATEŞ- Arş. Gör. Meryem MEHMETBAŞOĞLU

	Arş. Gör. Ahsen AKBULUT ULUDAĞ Arş. Gör. Gamze KATIRCIOĞLU SINMAZ Arş. Gör. Hasan ÖZER		
LABORATUVAR GÜVENLİK KOMİSYONU	Dr. Öğr. Üyesi Füsün BOYSAN Arş. Gör. Muhammed HAS	ÖLÇME DEĞERLENDİRME KOMİSYONU	Doç. Dr. Asude ATEŞ Dr. Öğr. Üyesi Rabia KÖKLÜ Arş. Gör. Muhammed HAS
STAJ KOMİSYONU	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin DAMAR ARİFOĞLU Arş. Gör. Gamze KATIRCIOĞLU SINMAZ Arş. Gör. Hasan ÖZER	SÜREÇ İYİLEŞTİRME KOMİSYONU	Doç. Dr. Asude ATEŞ Dr. Öğr. Üyesi Yasemin DAMAR ARİFOĞLU Arş. Gör. Hasan ÖZER
5 YILLIK PERSONEL PLANLAMA KOMİSYONU	Prof. Dr. İsmail Ayhan ŞENGİL Doç. Dr. Nurtaç ÖZ Dr. Öğr. Üyesi Füsün BOYSAN	TEMİZ HAVA EYLEM KOMİSYONU	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin DAMAR ARİFOĞLU Arş. Gör. Meryem MEHMETBAŞOĞLU
UMDE KOMİSYONU	Prof. Dr. İ. Ayhan ŞENGİL Dr. Öğr. Üyesi Rabia KÖKLÜ Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN	AKADEMİK TEŞVİK BAŞVURU VE İNCELEME KOMİSYONU	Prof. Dr. İsmail Ayhan ŞENGİL Doç. Dr. Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT
WEB SORUMLULARI	Arş. Gör. Meryem MEHMETBAŞOĞLU Arş. Gör. Muhammed HAS		
Kariyer ve Yetenek Yönetimi Koordinatörü	Arş. Gör. Gamze KATIRCIOĞLU SINMAZ		

6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri

6.2.1 Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim kadrosu, bireysel lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimleri, katıldıkları proje çalışmaları, öğretim deneyimleri ve Sakarya Üniversitesi'ndeki ve sanayi ile ortak çalışmaları ile edindikleri deneyimleri dikkate alındığında programın sürdürülmesi ve geliştirilmesi yönünden yetkin ve donanımlıdır. Öğretim Üyelerinin uzmanlık alanları ve hangi dersleri verebileceklerinin analizi tablo 6.2.1 de verilmiştir. Bölüm öğretim elemanları, Çevre Mühendisliği eğitiminin yeniliklerini takip etmekte ve öğrencilerine, çağdaş eğitim vermek amacıyla ders notlarında, sunum yöntemlerinde ve öğrenciyi izleme yöntemlerinde sürekli yenilik yapmaktadır. Bu nedenle bölüm öğretim elemanları, Türkiye ve dünyadaki diğer üniversitelerde verilen benzer derslerin içeriklerini takip etmekte ve bölümde paralellik sağlamaya çalışmaktadır. Bölüm derslerinde, güncellenmiş kaynakların kullanılmasına özen gösterilmekte ve bu konudaki yenilikler ve gelişmeler yakından takip edilerek gerekli düzenlemeler gerçekleştirilmektedir.

Tablo 6.2.1 Öğretim Üyelerinin uzmanlık alanları ve hangi dersleri verebileceklerinin analizi

Öğretim Üyesi	Çalışma Alanları	Yürütmekte Olduğu veya Yürütebileceği Dersler
Prof. Dr. Bülent ŞENGÖRÜR	Su kirliliği ve kontrolü, içme suyu arıtımı, isale hatları ve kanalizasyon sistemleri, anaerobik arıtma, endüstriyel atıksu arıtımı	Su Temini, Atıksuların Toplanması ve Uzaklaştırılması, Deniz Kirliliği ve Kontrolü, Anaerobik arıtma uygulamaları,
Prof. Dr. İ.Ayhan ŞENGİL	Endüstriyel Atıksuların Arıtılması, fiziksel ve kimyasal arıtım prosesleri, ileri arıtım uygulamaları, çevre yönetim sistemleri,	Temel İşlemler, Çevre Kimyası I-II , Kimyasal Prosesler, Kimya,
Prof. Dr. Saim ÖZDEMİR	Ekoloji, Toprak Kirliliği, Arıtma Çamurlarının Değerlendirilmesi,	Arıtma Çamur Kont. Ekoloji
Doç. Dr. Fatih KARADAĞLI	Mikrobiyal prosesler, anaerobik mikroorganizmalar, matematiksel modelleme, bioreaktörler	Çevre Biyoteknolojisi, Çevre Modellemesi Esasları, Çevre Mühendisliğinde Bil. Uyg. Çevre Muh. Biyoteknolojik Uyg.,
Doç.Dr. Hülya Karabaş	Temiz enerjiler, Biyoyakıtlar,	Termodinamik, Statik, Hava kirliliği ve kontrolü
Doç.Dr. Ahmet Çelebi	Su kalitesi	Hava Kirliliği, Çevre Mikrobiyolojisi
Doç. Dr. Mahnaz Gümrükçüoğlu YİĞİT	Küresel ısınma, İklim değişimleri, Ekoloji, Kentleşme ve çevre kirlenmesi	Ekoloji, iklim bilgisi, Şehircilik ve Çevre Planlama, Çevre Hukuku, Çevre Jeolojisi
Doç. Dr. Nurtaç ÖZ	Genel Biyoloji, Ekoloji, Çevre Biyolojisi, Mikrobiyoloji, Çevre Kirliliği, Uygulamalı Mikrobiyoloji	Çevre Etki Değerlendirmesi, Çevre Mikrobiyolojisi, End. Atıksu Kontrolü, Biyolojik Prosesler
Doç. Dr. Asude ATEŞ	Katı atıklar ve kontrolü, Çevre Etki Değerlendirilmesi, Çevre Yönetim Sistemleri	Gürültü kirl. Kont., katı atık düzenli depolama alanı tasarımı, katı atıklar ve kontrolü, suların arıtılması, Atıkların değerlendirilmesi, Çevre Yönetim sistemleri,
Dr. Öğr. Üyesi Füsun BOYSAN	Genel Kimya, Çevre Kimyası, Çevre Kimyası Laboratuvar Teknolojisi, Enerji - Çevre İlişkileri ve Yenilenebilir Enerji	Çevre Kimyası Lab.I-II, Çevre ve Enerji, Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Çevre, Kimyasal Prosesler,
Dr. Öğr. Üyesi Meral EVCİ YURTSEVER	Su ve atıksu arıtma teknolojileri, su kalitesi ve kontrolü, endüstriyel atıksuların arıtılması, ileri arıtım teknolojileri	Çevre Mühendisliğine Giriş, Atıksuların Arıtılması,
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin DAMAR ARİFOĞLU	Çevre sistemleri ve modelleme, katı ve tehlikeli atıklar, su kirliliği ve kontrolü	Atıksuların Arıtılması, Su ve Atıksularda Geri Kazanım ve Tekrar Kullanım Teknikleri
Dr. Öğr. Üyesi Berna KIRIL MERT	Su kirliliği ve kontrolü	Suların Arıtılması, Arıtma Tesisi İşletmesi
Dr. Öğr. Üyesi Rabia KÖKLÜ	Çevre sistemleri ve modelleme, istatistiksel analiz, su kirliliği ve kontrolü, işçi sağlığı ve iş güvenliği	Su Temini, Atıksuların Toplanması ve Uzaklaştırılması, Su Kalitesi ve Kontrolü, Hidrolik,
Dr. Öğr. Üyesi Suna ERSES YAY	Katı ve tehlikeli atıklar	Katı Atık ve Kontrolü, Hidrolik, Düzenli depolama tesisi tasarımı, Biyokütle ve organik atıklardan enerji eldesi, Katı atık sızıntı sularının kontrolü
Dr. Öğr. Üyesi Gülgün DEDE	Katı atık kontrolü, arıtma çamuru bertarafı, doğal arıtım sistemleri, bitkilerle arıtım	Biyolojik Prosesler, Bilgisayar Programlama, Yaraltı Kirliliği ve Kontrolü, Olasılık ve İstatistik, Mühendislik Ekonomisi, Atıksu Arıtım Teknolojisi
Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN	Çevre sistemleri ve modelleme, su kirliliği ve kontrolü, yapay zeka, su kalitesi ve su kirliliği	Atıksu Mühendisliği, Mühendislik Ekonomisi, Hidrolik

6.2.1 Ders vermekle yükümlü olan öğretim üyesi ve öğretim görevlilerinin özet özgeçmişleri belirtilen formata uygun olarak Ek I.2’de verilmektedir.

6.3 Atama ve Yükseltme

6.3.1 Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri, Sakarya Üniversitesi’nin Akademik Kadrolara Yükseltme ve Atanma İlkeleri kapsamında yapılır. Akademik kadrolara yükseltme ve atanma işlemleri, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile bu kanunun 65. maddesi gereğince hazırlanmış olan Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönetmeliğinin ilgili maddelerinde ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Ölçüt 7. Altyapı

7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Teçhizat

Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü 2010-2011 Eğitim-Öğretim yılında M 2 Binasına taşınmıştır. Bina 4 katlı olup Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim üyeleri odaları, bölüm sekreteri odası ve toplantı salonu 2. katta yer almaktadır. Zemin katta Çevre ve Gıda Mühendisliğinin ortaklaşa kullandığı kimya laboratuvarları ve proje laboratuvarı bulunmaktadır. 1.katta fizik ve bilgisayar laboratuvarları bulunmaktadır. Öğrencilerimiz için 8 adet derslik ve kantin M3 binasında bulunmaktadır. Öğrencilerin gerekli teknik ve modern araçları kullanabilme becerisi kazandırmak gibi hedeflerini gerçekleştirmek üzere 3 farklı laboratuvar İnşaat Mühendisliğine ait M8 binası zemin katta bulunmaktadır.

7.1.1 Sınıflar

Kurum bünyesinde Çevre Mühendisliğine ait 8 adet derslik ile bu dersliklerde 3 veya 4 er kişilik öğrenci sıraları, mavi tahta, kürsü, bilgisayar ve projeksiyon bulunmaktadır. Bu araçlarla veya öğretim üyesinin dersliğe getirdiği dizüstü bilgisayarı kullanarak, ders sunusunu tahtanın yanında bulunan perdeye (ya da beyaza boyanmış duvara) yansıtma yolu ile anlatabilmesine olanak sağlanmaktadır. Burada aynı zamanda öğrenciler de proje ya da ödev olarak hazırladıkları çalışmalarını sunabilmektedirler.

Tablo 7.1’de görüldüğü gibi aynı anda 610 öğrencinin öğretim görmesine imkân sağlayan 8 adet derslik bulunmaktadır. 2018-2019 öğretim yılında SAÜ Çevre Mühendisliği Bölümünde kayıtlı öğrenci sayısı toplam 668’dir. 1. öğretimde 416 öğrenci öğretim görmektedir. Her dönem başında ders programları hazırlanırken derslikler, dersleri alan öğrenci sayıları ve derslik kapasiteleri göz önüne alınarak tahsis edilir. Öğrenci sayısının fazla olduğu durumda laboratuvar kullanımı veya ders yükü dikkate alınarak Bölüm Kurulu ile Fakülte Yönetim Kurulu kararları doğrultusunda ders ikiye ya da üçe bölünebilir ve bu durumda ders farklı öğretim üyeleri tarafından yürütülür.

Tablo 7.1 Derslik Kapasiteleri

Sınıf	Kapasite	Mevcut Ekipman
3102	110	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar
3103	110	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar
3104	110	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar
3105	40	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar
3107	60	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar
3108	60	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar
3109	60	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar
3110	60	Mavi tahta, Projeksiyon, Bilgisayar

Çevre Mühendisliği kapsamında yer alan geri dönüşüm konusunda öğrencilerin bilinçlenmesi ve çevreye sahip çıkması adına M2 binası Çevre Mühendisliği Bölüm koridorunda kağıt, plastik ve atık pil toplama kutuları bulunmaktadır.

7.1.2. Laboratuvarlar

Genel Kimya Laboratuvarları

M2 binası zemin katta 2 adet genel kimya laboratuvarı ve ayrı bir bölümde bulunan kimyasal deposu yer almaktadır. Bu laboratuvarlardan Çevre Mühendisliği ve Gıda Mühendisliği öğrencileri yararlanmaktadır. Ders planımızda 1. Yarıyılıda bulunan Kimya dersimizin uygulaması öğrenciler gruplandırılarak dersin hocaları ve ilgili araştırma görevlileri tarafından Kimya laboratuvarlarında yürütülmektedir. Öğrencilerin gruplandırılmasındaki amaç ders verimliliğinin artırılması her öğrencinin deney yapma yetisinin kazandırmasıdır.

Çevre Kimyası ve Mikrobiyoloji Laboratuvarı

M8 binası zemin katta bulunan Çevre Kimyası ve Mikrobiyoloji Laboratuvarında ders planımızda 3. yarıyılıda bulunan Çevre Kimyası I, 4. yarıyılıda bulunan Çevre Kimyası Laboratuvarı ve Çevre Mikrobiyolojisi derslerinin uygulamaları öğrenciler gruplandırılarak dersin hocaları ve ilgili araştırma görevlileri tarafından yürütülmektedir. Öğrencilerin gruplandırılmasındaki amaç ders verimliliğinin artırılması, her öğrencinin deney yapma yetisinin ve deney sonuçlarını yorumlama becerisinin kazandırmasıdır.

Lisans eğitiminde Çevre Kimyası I ve Çevre Kimyası Laboratuvarı dersi kapsamında Çözelti hazırlama, Faktör tayini, Asidimetri-Alkalimetri, Asit-Baz titrasyonları, Klorür tayini, Sülfat tayini, İletkenlik tayini, BOİ, KOİ, pH, Askıda, Çökebilen ve Toplam Katı Madde tayinleri, Sabit ve Uçucu Madde tayini, Asidite-Alkalinite, Toplam Sertlik, Çözünmüş Oksijen, Renk tayini, Bulanıklık tayini ve Çevre Mikrobiyolojisi dersi kapsamında mikrobiyolojik dağılım, mikroorganizmaları tanımlama, gram boyama vb. temel su ve atıksu parametrelerinin analizleri yapılmaktadır.

Su ve Atıksu Laboratuvarı

Bu laboratuvarda, proje kapsamlarında su ve atıksu arıtımında uygulanan temel kirletici parametrelerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Pr Spektrofotometre, UV Spektrofotometre, Atomik Absorpsiyon Spektrofotometre, GC/MS Gaz Kromatografi, Toplam Organik Karbon cihazı (TOC-TN), Yağ-Gres tayin cihazı, Monometrik BOİ ölçüm

cihazı, Ozon jenaratörü, Analitik Teraziler, Multi ve Orbital Shaker, moleküler çalışmalarda kullanılmak üzere Ultra Santrifuj, Soğutmalı Santrifuj, Elektroforez, Elektroforez güç kaynağı, PZR, Transilluminatör, Vorteks, Saf Su, Ultra saf su cihazı, Derin Dondurucu, mikrobiyolojik çalışmalar için Faz-Kontrast Mikroskop gibi cihazlar başta olmak üzere su ve atıksuda bulunan temel kirletici parametreleri ölçmeye yarayan cihaz ve ekipmanlar bulunmaktadır.

Burhan Sümer Ar-Ge Laboratuvarı

Lisansüstü eğitim ve araştırma amaçlı kullanılmaktadır. Bu kapsamda laboratuvarında Spektrofotometre, Gaz Kromatografisi, su-atıksu ve katı atık analizlerinde kullanılan temel cihazlar ile hava kirliliği ölçüm amaçlı bacada toz ölçüm cihazı, baca gazı ölçüm cihazı, ısıtmalı şartlandırma ünitesi, ortam havasında partikül madde cihazı ve gürültü ölçüm cihazı bulunmaktadır.

Teçhizat

Çevre Mühendisliği eğitiminde kullanılan laboratuvarlara ait teçhizat listesi Ek.I.3'de verilmiştir.

7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı

7.2.1 Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren alan ve altyapıları

Kantin & Kafeterya

Dersliklerimizin bulunduğu M3 Binasının giriş katında yeterli büyüklükte bulunan Çevre, Gıda ve Jeofizik Mühendisliğinin ortaklaşa kullandığı kantin öğrencilere hizmet vermektedir.

Öğrenci Bilgilendirme İle İlgili Panolar

Öğrencilere yapılacak olan çeşitli duyurular web sitesi yanı sıra her iki katta da bulunan panolardan yapılmaktadır.

7.2.2 Öğretim üyeleri, idari personel, destek personeli, ve öğretim elemanlarına sağlanan ofis olanakları

Çevre Mühendisliği Bölümü kadrolu öğretim üyeleri ve öğretime yardımcı elemanları için tahsis edilen 1 veya 2 'şer kişilik toplam 22 adet ofis, 1 adet Bölüm Başkanlığı odası, 1 adet idari personel odası M2 binası 2. katta bulunmaktadır. Öğretim üyeleri odalarında kendilerine ait masaüstü bilgisayarlar, çalışma masaları ve kitaplıklar bulunmaktadır.

7.3 Modern Mühendislik Araçları ve Bilgisayar ve Enformatik Altyapısı

7.3.1 Öğrencilere modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenmeleri için sağlanan olanaklar

Öğrencilerimizin yararlanması için dersliklerin yer aldığı M 3 binasının giriş katında 3 adet bilgisayar bulunmaktadır. Öğrencilerimiz internet erişimine kolaylıkla ulaşabilmektedir.

Öğrencilerimizin modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenmeleri için kullanılan en önemli araç laboratuvar olanağıdır. Bilgisayar Laboratuvarlarında; Office yazılımları, Programlama dilleri, Mesleki yazılımlar ve Çizim programları bulunmaktadır.

7.3.2 Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının kullanımına sunulan bilgisayar ve enformatik altyapıları

Sakarya Üniversitesi Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığınca 2001 yılında temelleri atılan, 2004 yılından bu yana kullanıma başlanmış olan Kampüs Otomasyonu Web Bilgi Sistemi (CAWIS) 2010 yılı itibari ile yerini yeni bir yönetimi olan Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemine (SABİS) bırakmıştır. SABİS sistemde öğretim elemanları dersle bağlantılı dokümanları, tüm duyurularını vb. paylaşabilmektedir. Öğrenciler kayıt yenilemeleri, dönemlik notları, dersle ilgili duyuruları ve ilgili konuları mail yolu ile alma vb tüm işlemlere bu sistem sayesinde kısa sürede ulaşabilmektedir.

Bölümümüzün web sitesi, öğrenci ve öğretim elemanı arasındaki iletişimi kolaylaştıracak, öğrencilerin eğitim faaliyetleri ve bölüm içi duyurular hakkında, zamanında ve doğru bilgi sahibi olmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bölüm web sitesi üzerinden öğretim elemanları ve bölüm komisyonları, bölümde yürütülen projeler hakkında bilgi alınabilir; ders içeriklerine ve derslerle ilgili dokümanlara ulaşılabilir; stajlar ile ilgili formlara ulaşılabilir, önemli duyurular, sınav tarihleri ve programları, ders programları, sempozyum ve kongre gibi etkinlikler yine site üzerinden ilan edilir. Laboratuvarlar hakkında ayrıntılı bilgiye ulaşmak sitemizde mümkündür. Ayrıca sitemiz önemli linkler bölümü ile de öğrencilerimize eğitimleri doğrultusundaki her alanda yardımcı olmayı ve yol göstermeyi hedeflemektedir.

7.4 Kütüphane

7.4.1 Sakarya Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, 10.000 m² lik alanda aynı anda 1300 kişiye 7/24 hizmet vermektedir. Birinci katta süreli yayınlar, çalışma salonu, referans bölümü (ansiklopediler, standartlar, tezler, raporlar vb.) ve gazete okuma bölümü; ikinci katta kitaplar, sözlükler ve Atatürk Kitaplığı'ndan oluşan koleksiyon; üçüncü katta ise okuma salonu, bilgisayarla çalışma salonu ve Görsel-İşitsel Bölümü ve internet salonu, dördüncü katta ise Bireysel Çalışma Salonu bulunmaktadır. Ayrıca kütüphanenin her katında kablosuz internet erişimi mevcuttur.

Üniversitemiz Merkez Kütüphanesi ile fakülte ve meslek yüksekokulu kütüphanelerinde; 232.324 adet kitap, 9.284 adet tez, 462.625 e-kitap, 70.615 süreli sayı bulunmaktadır. (Veri güncelleme 24.04.2019).

Kütüphanede mevcut bütün materyaller Yordam Kütüphane Bilgi-Belge Otomasyon programı kullanılarak elektronik ortama aktarılmış ve internet üzerinden kullanıcıların hizmetine sunulmaktadır. Kütüphanemiz, Üniversitemiz öğrencilerine akademik ve idari personeline referans kaynakları dışındaki bilgi kaynakları ödünç vermektedir. Öğretim elemanları talep ettikleri takdirde yurtiçi üniversite kütüphanelerinden ödünç kitap ve makale fotokopisi getirilmektedir. Ayrıca öğrencilerimizin bireysel olarak ders çalışması ve araştırma yapması amacıyla ek bir bina hizmete girmiştir.

7.5 Özel Önlemler

7.5.1 Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında alınmış olan güvenlik önlemlerini, program türünün gerektirdiği özel önlemler

Öğrenim ortamında, öğretim üyelerinin ofislerinin bulunduğu katta ve laboratuvarlarımızda olası bir afet, yangın gibi durumlar karşısında ya da elektrik çarpması gibi oluşabilecek kazaları önlemek amacıyla çeşitli güvenlik önlemleri alınmış ve talimatlar herkesin görebileceği yerlere asılmıştır.

Laboratuvar güvenliliği için özel göz yıkama muslukları, duşlar, ilk yardım dolabı gibi önlemler alınmıştır. Yangın çıkış tabelaları görünür yerlere asılarak acil çıkış kapısına yönlendirmektedir. Proje ve lisansüstü araştırmalarda kullanılan laboratuvarlarımıza lisans öğrencileri tek başlarına alınmamaları konusunda her bir bölüm üyesi sorumluluğa sahiptir. Ayrıca, öğrencilere dönem başlarında laboratuvar derslerinde her türlü tehlike ve önlemleri anlatılarak SABİS üzerinden on line olarak İş Güvenliği Sınavı yapılmaktadır. Bu sınavdan 70 ve üzeri alanlar laboratuvar derslerine katılabilmektedir. Lisans öğrencileri, kimyasal dolaplarındaki kimyasal maddelere ders sorumluları gözetiminde kullanabilmektedir. Lisansüstü ve proje laboratuvarında ise özel bir kimyasal deposu bulunmaktadır.

7.5.2. Engelliler için alınmış olan altyapı önlemleri

Engelliler için dersliklerin bulunduğu M3 binası girişinde engelli rampaları bulunmaktadır. Öğretim üyeleri ve öğretime yardımcı elemanların ofislerinin bulunduğu M-2 ve dersliklerin olduğu M-3 binalarında engelli öğrencilerimizin kullanabileceği asansörler yapılmıştır. Dersliklerin olduğu M3 binasında engelli öğrencilerimizin rahat kullanabilmesi için lavabolar bulunmaktadır. Görme engelli öğrencilerimiz için bina içi ve yakın çevresinde hissedilebilir yürüme yüzeyi (sarı şeritler) mevcuttur.

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

8.1 Kurumsal Destek ve Bütçe Süreci

8.1.1 Sakarya Üniversitesi 1999 yılında başladığı Toplam Kalite çalışmalarında hızla yol olarak yaptığı başarılı çalışmalar neticesinde çeşitli kurumlardan sertifikalar ve ödüller almıştır. Son yıllarda almış olduğu ödüller arasında; 2015 yılında Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı (EFQM) tarafından EFQM Avrupa Mükemmellik Ödülünde 'Liderlik' ve 'Kurumsal Mükemmellik' başlığında layık görülmüştür. 2018 yılında ise Küresel Mükemmellik Ödülü çerçevesinde "Müşterileri için Değer Katma" ve "Kurumsal Yetenekleri Geliştirme" kapsamında 2 adet başarı ödülü almıştır. Özellikle bu kalite çalışmaları çerçevesinde liderlik, yöneticilik başta olmak üzere iç değerlendirilmede rutin olarak yapılan anketlerle kurum çalışanlarının tamamının görüşleri alınmakta ve idari konularda bir sonraki adımlar bu değerlendirmeler ile revize edilmektedir.

Bunların yanısıra, Sakarya Üniversitesi'nde varolan SABİS sisteminde üniversitemizin tüm akademik programlarına ilişkin eğitim amaçları, hedefler, program yeterlikleri, ders planları ve ders içerikleri yer almaktadır. Ayrıca sistem içinde yer alan Akademik Bilgi Sistemi, Danışmanlık Yönetim Sistemi, Akademik Faaliyetler, BAP, Elektronik Belge Sistemi gibi pek çok modül sayesinde akademik personelin bilgiye ve idarecilere ulaşma imkanı kolaylaşmaktadır. Sakarya Üniversitesi yönetimi tarafından tevdi edilen "Akademik Yükselme Bilim Ödülleri" ile akademik personel, ayrıca farklı ödüllerle idari personel takdir

ve teşvik edilmesi Üniversitenin idari desteğinin önemli bir kanıtı olarak değerlendirilmelidir.

8.1.2 Mühendislik fakültesinin bütçesi toplam 8 bölüme bölünmektedir. Her bölümün hangi oranda fakülte bütçesinden yararlanacağı her yıl, o bölümün öğretim elemanı sayısı, öğrenci sayısı ve planlanan yatırım harcamalarına göre değişmektedir. Çevre Mühendisliği Bölümüne Fakülte Bütçesinden gelen parasal kaynaklar ve harcamalar Tablo 8.1'de verilmiştir.

Fakülte bütçesinden bölümümüze düşen payın yanı sıra, bölüm öğretim üyelerimiz özel kuruluşlarla projeler yapmakta ve bu firmalara danışmanlık hizmetleri vermektedir. Bu şekilde elde edilen döner sermaye gelirlerinden, bölüm payına dönen kısmının kullanımı ise yönetmelik uyarınca yapılmaktadır. Bu projelerin bütçelerinde belirli bir miktarlık kaynak bölümün kullanımına ayrılmaktadır, ve bu kaynak laboratuvar malzemelerinin veya bölüm içerisinde kırtasiye giderlerinin temininde kullanılmaktadır. Son yıllarda bölüm stratejik değişiklik yaparak, daha çok yukarıda Araştırma Geliştirme (ARGE) projeleri kazanmaya çalışmaktadır. Bu sebepten, son yıllarda bölüm döner sermayemizde düşüş gözlenirken ARGE projelerinde artış gözlenmiştir.

Yukarıda da belirtildiği gibi, bölümümüze en büyük katkı öğretim üyelerinin almış oldukları TÜBİTAK, DPT, BAPK gibi ARGE projelerinden sağlanmaktadır. Bu projeler ve bütçeleri Ek.1'de verilmiştir.

8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği

8.2.1 Akademik ve bilimsel çalışmaların desteklenmesi, özellikle laboratuvar imkanlarının mümkün olduğunca iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, ayrıca güncel teknolojik olanakların sunulması ve yeterli ve uygun düzeyde fiziki mekanların sağlanması ile nitelikli öğretim elemanlarının Üniversite bünyesinde olması için çaba gösterilmektedir.

8.2.2 Öğretim elemanlarımızın kendilerini geliştirebilmeleri için, ulusal ve uluslar arası seminerlere, toplantılara katılımları bölüm tarafından teşvik edilmekte, yurtiçi ve yurt dışındaki çeşitli üniversitelerden konusunda uzman öğretim elemanlarının bölümümüzde seminerleri sağlanmaktadır. Ayrıca öğretim elemanlarımıza fakültemiz tarafından uluslararası ve ulusal toplantılara katılım için finansal destek sağlamaktadır. Bu destek, öğretim elemanlarının talebi doğrultusunda BAP birimi dahilinde desteklenmektedir. Ulusal konferanslar için (sözlü)750 TL, poster basım için 500 TL şeklindedir. Uluslararası konferanslar için (sözlü)3000 TL, poster basım için 2000 TL şeklindedir. BAP Projesinde SCI'de yeralan makaleler için 5000 TL sarf malzeme desteği verilmektedir. Ayrıca, öğretim elemanlarımız, Sakarya Üniversitesi web sayfasından kendi alanlarındaki veri tabanlarına ulaşabilmektedir.

8.3 Altyapı ve Teçhizat Desteği

8.3.1 Bölümümüzdeki her öğretim elemanın, masaüstü bilgisayar, telefon, masa ve sandalye gibi temel demirbaş ihtiyaçları Fakülte Dekanlığı tarafından karşılanmıştır. Bölümümüze yeni gelen öğretim elemanlarının bu tür demirbaş eksikleri için ise, web sitesinde bulunan talep formu ile fakülte dekanlığına talepte bulunulur. Tüm bölümlerden gelen talepler belirli bir sayıya ulaştığında, fakülte dekanlığı ihale usulü ile bu demirbaşların teminini sağlar.

Bölümümüzde şu anda 2 adet araştırma ve 3 adet öğrenci laboratuvarları bulunmaktadır. Bu laboratuvarların yapımı için gerekli olan finansal kaynak fakülte bütçesinden karşılanmıştır. Bu laboratuvarının demirbaş ve kimyasal malzeme ihtiyaçları, bölüm başkanlığının talebi üzerine, sırasıyla Fakültemizin “Demirbaş Alım” ve “Sarf Malzeme Alım” ödeneklerinden karşılanmaktadır. Bunlara ek olarak, öğretim üyelerinin almış oldukları TÜBİTAK, DPT, BAPK gibi projelerle birçok makine, teçhizat ve donanım malzemesi alımı yapılmıştır. Bu malzemeler proje bitimlerinden sonra bölüm ihtiyaçları doğrultusunda kullanılabilir. Aynı şekilde, döner sermayeden bölümümüze düşen pay, bu ihtiyaçlar için kullanılabilir.

8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği

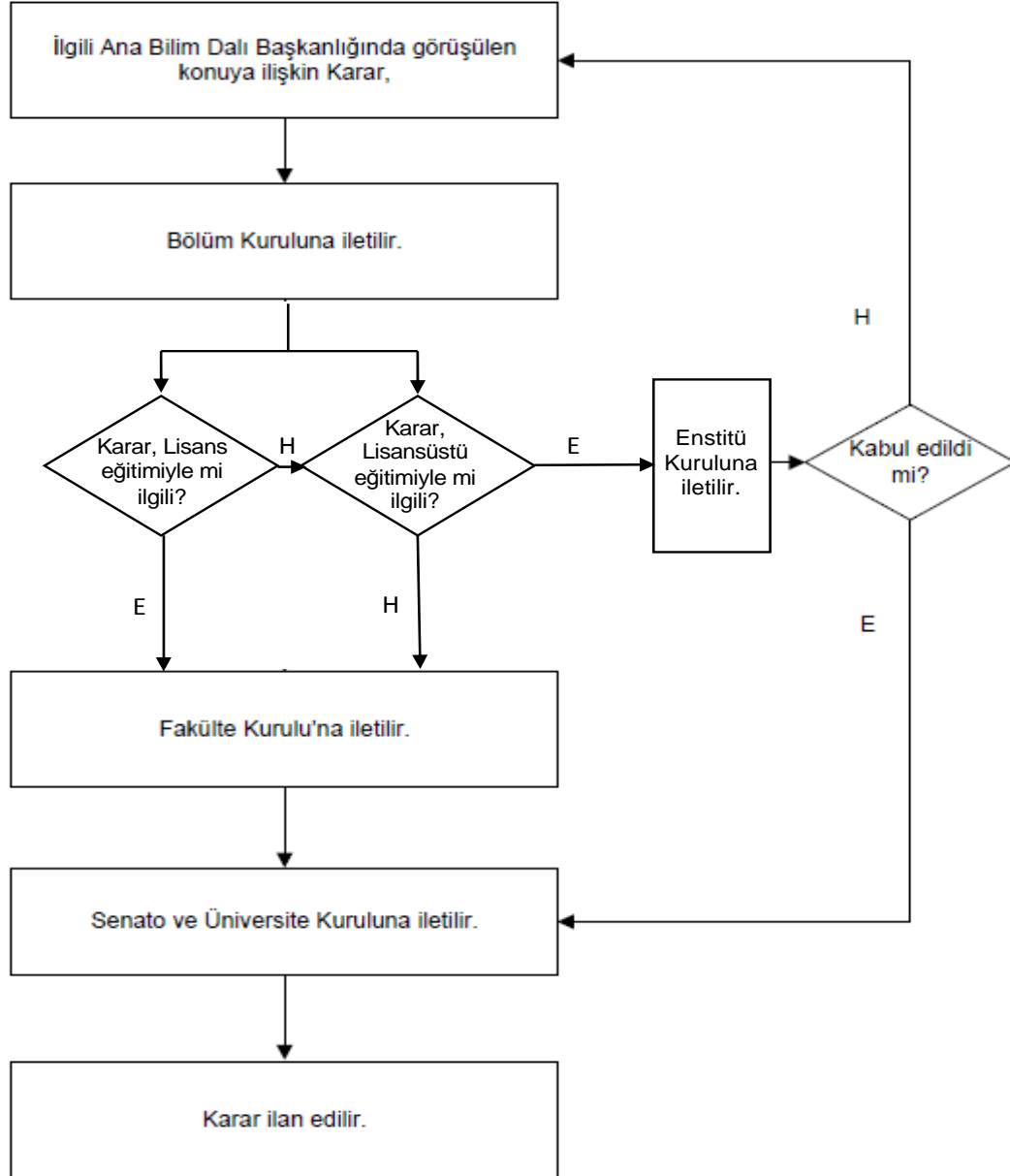
8.4.1 Bölümümüz bilişim teçhizatlarında yaşanabilecek küçük çaplı arızalar için, Mühendislik Fakültesinde bulunan Bilgi İşlem Bölümü, daha büyük arızalar için ise Rektörlük bünyesindeki Bilgi İşlem Bölümü hizmet sağlamaktadır. Elektrik ve altyapı sorunları için ise Yapı İşleri Daire Başkanlığı hizmet vermektedir. Bunun yanında, sınıf, laboratuvar ve büro gibi ortamlarının temizliği ise fakülte bünyesindeki temizlik elemanları tarafından düzenli olarak yapılmaktadır. Bunların dışındaki hizmet alımları bölümümüz bütçesinde çok küçük bir yer tutmaktadır. Bu rakam 2017 yılı için 2138,16 TL dir.

**Tablo 8.1. Harcamalar
[Çevre Mühendisliği]**

Harcama Kalemi	Mali Yıl	Önceki yıl (Gerçekleşen) (TL)	Başvurunun yapıldığı yıl (Bütçelenen) (TL)	Sonraki yıl ⁽⁵⁾ (Bütçelenen) (TL)
Personel Giderleri ⁽¹⁾		512.361,46	537.979,53	564.878,51
Seyahat Giderleri		-	-	350,00
Hizmet Alımları				
Tüketim Malları ve Malzeme Alımları		13.326,00		
Demirbaş Alımları ⁽²⁾		2.456,00		
Yapı ve Tesisler ⁽³⁾				
Küçük Bakım/Onarım		282,00		
Makina Teçhizat ve Taşıtlı Alımları				
Muhtelif Araştırma Yayın				
Diğer ⁽⁴⁾				

Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri

9.1 Çevre Mühendisliği Bölümü, I. Öğretim Programı' nın bölüm, fakülte, kurullar ve üniversite yönetimiyle ilişkisi "A.Programa İlişkin Bilgiler" başlığı kapsamında bulunan, "4. Yönetim Yapısı" alt başlığı altında gösterilen organizasyon şeması ile açıklanmıştır. Çevre Mühendisliği Bölümü'nde gerek lisans, gerekse lisansüstü eğitim-öğretim ile ilgili karar alma süreçleri Şekil 9.1' de akış şeması olarak verilmiştir.



Şekil 9.1. Çevre Mühendisliği Bölümü Karar Süreci Akış Diyagramı

Bölüm 4' te de açıklandığı gibi sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Böylece, program çıktılarının gerçekleştirilmesi ile eğitim amaçlarına ulaşılması kapsamında yapılacak olan güncellemeler ve iyileştirmeler için rektörlükte, fakültede, bölümde ve diğer alt birimlerin kendi aralarında alınan tüm kararlar, Şekil 9.1' de gösterilen akış diyagramına göre uygulamaya konulmaktadır.

Ölçüt 10. Disipline Özgü Ölçütler

Çevre Mühendisliği Program Ölçütlerine göre mezunların türevsel denklemleri de içerecek biçimde matematik, olasılık ve istatistik, matematiğe dayalı fizik, genel kimya, program amaçları doğrultusunda bir yer bilimi (jeoloji, meteoroloji, toprak bilimi gibi), program amaçları doğrultusunda bir biyoloji bilimi (mikrobiyoloji, su biyolojisi, toksikoloji gibi) ve program amaçları doğrultusunda akışkanlar mekaniği konularında yeterlilik; hava, yer ve su sistemleri ve ilgili çevre sağlığı etkileri konularında giriş düzeyinde temel bilgi; bu temel odaklanma alanlarının en az birinde deney yapabilme ve verileri analiz edip yorumlayabilme becerisi; ders programında meslek eğitimiyle entegre biçimde yürütülecek tasarım deneyimleri aracılığıyla kazanılmış tasarım becerisi; program amaçları ile ilgili ileri ilkeler ve uygulamalarda yeterlilik; mesleki uygulamalar ile kamu ve özel kuruluşların çevre mühendisliğine ilişkin rolleri ve sorumluluklarına ilişkin kavramlar hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Lisans eğitim planında çevre mühendisliğine özgü bu ölçütü sağlayan dersler ve bu derslerde öğrencilerimizin kazanmasını hedeflediğimiz ders çıktıları aşağıdaki tablolarda (Tablo 10.1.- 10.8.) verilmektedir.

Tablo 10.1.Türevsel denklemleri de içerecek biçimde matematik, olasılık ve istatistik

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
1. YY	Mat 111 Matematik I	<p>1 - Küme ve sayı kümeleri kavramlarını tanımlar. Özdeşlik, denklem ve eşitsizlik kavramlarını açıklar.</p> <p>2 - Fonksiyon ve fonksiyonların özelliklerini tanımlar.</p> <p>3 - Trigonometrik, ters trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonları, Parçalı fonksiyonlar ve özel tanımlı fonksiyonları (Mutlak değer, tam değer, işaret fonksiyonları) tanımlar.</p> <p>4 - Limit kavramını açıklar ve limit tanımı ile limit hesabı yapar. Limit hesabı için kullanılan kuralların ispatını yapar.</p> <p>5 - Sağ ve sol taraflı limitleri tanımlar. Belirsiz halleri bilir.</p> <p>6 - Fonksiyonlarda süreklilik kavramını tanımlar ve Süreksizlik çeşitlerini bilir.</p> <p>7 - Türev kavramı açıklar ve türev tanımı ile türev hesabı yapar. Türev tanımı ile türev alma kurallarını ispatlar.</p> <p>8 - Trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonların, Üstel ve logaritma fonksiyonlarının, Hiperbolik ve ters hiperbolik fonksiyonların türevini tanımlar.</p> <p>9 - Yüksek mertebeden türev hesaplar. Parametrik denklemleri verilen fonksiyonların türevlerini tanımlar. Kapalı fonksiyonların türevini açıklar.</p> <p>10 - Teğet ve normal denklemi ile artan ve azalan fonksiyonları tanımlar.</p> <p>11 - Türev kullanarak belirsiz hallerin limitini hesaplar.</p> <p>12 - Fonksiyonların maksimum ve minimumu ile asimptotlarını tanımlar.</p> <p>13 - Eğri çizimlerini açıklar.</p> <p>14 - Türev kullanarak mühendislik problemlerini çözer. Diferansiyel kullanarak yaklaşık hesap yapar.</p>
2. YY	MAT 112 Matematik II	<p>1 - Belirsiz integral kavramını tanımlar.</p> <p>2 - Değişken değiştirme ve kısmi integrasyon metodu ile belirsiz integral hesaplar.</p>

		<p>3 - Rasyonel fonksiyonların integrallerini hesaplar.</p> <p>4 - İrrasyonel fonksiyonların integralini hesaplar.</p> <p>5 - Trigonometrik ifadelerin integrallerini hesaplar.</p> <p>6 - Çeşitli değişken değiştirmeler yaparak belirsiz integral hesaplar.</p> <p>7 - Belirli integralin tanımını kullanılarak integral hesabı yapar. Özel tanımlı fonksiyonların belirli Integralini çözer.</p> <p>8 - Belirli integral kullanarak alan ve dönel cisimlerin hacimlerini hesaplar.</p> <p>9 - Eğri yayının uzunluğunu ve Dönel cisimlerin yüzey alanlarını hesaplar.</p> <p>10 - Genelleştirilmiş integralleri tanıır. Genelleştirilmiş integrallerin özelliklerini yorumlar.</p> <p>11 - Çok değişkenli fonksiyonları tanıır. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit çözer.</p>
2. YY	MAT 114 Lineer Cebir	1 - Temel matris – determinant işlemleri, vektör uzayları ve vektörel işlemler, öz değer – öz vektörler ve lineer sistemlerin davranışlarındaki etkileri.
3. YY	MAT 211 Diferansiyel Denklemler	<p>1 - Diferansiyel denklemleri tanımlar, mertebe, derece ve lineerlik kavramlarını bilir, bir eğri ailesine ait diferansiyel denklemi elde eder.</p> <p>2 - Birinci mertebeden birinci dereceden diferansiyel denklemleri çöze</p> <p>3 - Birinci mertebeden yüksek dereceden diferansiyel denklemleri çözer.</p> <p>4 - Yüksek mertebeden sabit katsayılı diferansiyel denklemleri çözer.</p> <p>5 - Diferansiyel denklemleri kuvvet serileri yardımıyla çözer.</p> <p>6 - Diferansiyel denklemleri Laplace dönüşümü yardımıyla çözer.</p> <p>7 - Diferansiyel denklem sistemlerini belirli metotlar yardımıyla çözer.</p>
4.YY	CVM 210 Olasılık ve İstatistik	<p>1 - Ana kütle ve örnek kavramları</p> <p>2 - Veri derleme, düzenleme ve grafikte gösterim</p> <p>3 - Verilerin betimsel istatistiklerle tanımlayarak yorumlar yapabilir</p> <p>4 - Olaylar ve olasılıkları hakkında çözümler yapar</p> <p>5 - Olasılık dağılımlarını kullanarak olayları analiz eder</p> <p>6 - Değişkenler arası ilişkileri analiz eder</p>
8. YY	CVM 454 Çevre Mühendisliğinde MATLAB Uygulamaları	<p>1 - MATLAB programının mantığını öğrenir.</p> <p>2 - MATLAB programı çalışma ortamını ve menülerini yönetir.</p> <p>3 - MATLAB’da dosya işlemlerini ve vektör-matris işlemlerini öğrenir.</p> <p>4 - MATLAB’da çeşitli problemlerin çözümünü öğrenir.</p> <p>5 - Hazır fonksiyonları kullanır ve fonksiyon oluşturmayı öğrenir.</p> <p>6 - 2 boyutlu ve 3 boyutlu grafik çizdirmeyi ve grafiksel kullanıcı arayüzünü kullanmayı öğrenir.</p>

Tablo 10.2. Matematığe Dayalı Fizik ve Genel Kimya

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
1. YY	FIZ 111 Fizik I	<p>1 - Ölçme ve temel birim sistemlerini açıklar.</p> <p>2 - Statik, kinematik ve dinamik süreçlerini analizini yapar.</p> <p>3 - Özel Mühendislik Anabilim Dalları’na öğrenilenleri tatbik eder.</p> <p>4 - Statik, kinematik ve dinamik süreçlerle ilgili yapılarla ve problemlere çözüm üretir.</p> <p>5 - Statik, kinematik ve dinamik süreçleri modeller ve bu modelleri çözümler.</p> <p>6 - Fiziğin temel kanunlarını mekanik sistemlere uygular.</p> <p>7 - Laboratuvarında Uyulması Gereken Kuralları ve İş Sağlığı-Güvenliği Esaslarını öğrenir ve tatbik eder.</p>
2. YY	FIZ 112 Fizik II	

		<p>1 - Elektrik yükü ve elektriklenme olgularını kavrar.</p> <p>2 - Yüklü sistemlerin oluşturduğu kuvvet, elektrik alan vb. analizini yapar.</p> <p>3 - Kondansatörleri teknolojide kullanım alanlarını bilir ve kondansatörlü devreleri tasarlar.</p> <p>4 - Elektrik akımı ve iletimi konusunda analiz yapar.</p> <p>5 - Manyetik alan ve manyetik alan kuvvetinin oluşumunu kavrar.</p> <p>6 - Elektromanyetik indüksiyon, Faraday ve Lenz kurallarını elektrik devrelerinde uygulamaya sokar.</p> <p>7 - Alternatif akım ve doğru akım devrelerinin analizini yapar.</p>
2.YY	CVM 102 Statik-Mukavemet	<p>1 - Kuvvet ve kuvvet sistemleriyle ilgili kapsamlı bir bilgiye sahiptir .</p> <p>2 - Momentlerle ilgili kapsamlı bir bilgiye sahiptir</p> <p>3 - Mekanik sistemlerin denge şartlarını analiz edebilir.</p> <p>4 - Taşıyıcı sistemleri tanıır ve mesnet tepkimelerini hesaplar.</p> <p>5 - Kesitlerin ağırlık merkezlerini ve atalet momentlerini hesaplar.</p> <p>6 - Mekanik sistemlerin gerilme ve deformasyon analizlerini yapabilirler.</p>
3. YY	CVM207 Termodinamik	<p>1 - Termodinamiğin temel kavramlarını tanımlar.</p> <p>2 - Isı transfer türlerini kavrar ve hesaplar</p> <p>3 - İş, Isı ve İç enerji hesaplamalarını yapar ve yorumlar .</p> <p>4 - Reaksiyon ısılarını hesaplar</p> <p>5 - Entropi hesaplamaları yapar ve yorumlar .</p> <p>6 - Serbest enerji hesaplamaları yapar ve yorumlar</p>
1. YY	KIM 111 Kimya	<p>1 - Madde ve özellikleri, atomun yapısı ve periyodik sistemi kavrar.</p> <p>2 - Atomların elektron düzenlerine bağlı olarak kimyasal bağları kavrar ve Lewis yapısını oluşturur.</p> <p>3 - Kimyasal reaksiyonları tamamlar ve hesaplamalarını yapar.</p> <p>4 - Gazlar, sıvılar ve katıların ayırt edebilme özelliklerini kavrar ve uygular.</p> <p>6 - Çözelti hazırlama, titrasyon v.b. deneyleri laboratuvarında uygulayarak sonuçlarını yorumlar ve raporlar.</p> <p>7 - Reaksiyon hızı ifadesini kavrar ve hesaplar.</p> <p>8 - Kimyasal denge ve kinetik konuları yardımıyla reaksiyon oluşumlarını kavra</p> <p>9 - Kimyasal tepkime ısısı veya enerjisi terimlerini kavrar ve hesaplar.</p> <p>10 - Elektrokimya temel bilgilerini kavrar ve ilgili hesaplamaları yapar.</p>

Tablo 10.3.Program Amaçları Doğrultusunda; Yer, Biyoloji, Malzeme ve Akışkanlar Mekaniği Bilimi Konularında Yeterlilik

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
3. YY	JFM 203 Çevre Jeolojisi	<p>1 - Çevre mühendisine yönelik yer bilimleriyle ilgili temel kavramları tanıır.</p> <p>2 - Fiziksel ve kimyasal ayrışma/yıpranma süreçlerini tanıır.</p> <p>3 - Kayaçların yapısını öğrenir.</p> <p>4 - Jeolojik yapı ve doğal kaynaklar ilişkisini öğrenir.</p> <p>5 - Doğal afetler ve jeolojik yapı ilişkisini anlar.</p> <p>6 - Jeolojik yapı ve zeminle ilgili uygulamaların çevresel etki süreçlerini öğrenir</p>
3. YY	CVM 205 Ekoloji	<p>1 - Canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan etkileşimlerini tanımlar .</p> <p>2 - Çevre bileşenleri, hava, toprak ve su kaynaklarının önemini ve canlıların yaşamına etkisini açıklar.</p> <p>3 - Ekosistemin temel yapı ve fonksiyonlarını açıklar.</p>

		<p>4 - Ekolojik toplumların zaman ve mekan içinde değişimlerini açıklar.</p> <p>5 - Biyolojik çeşitliliği tanımlayarak neden önemli olduğunu hakkında bilgi verir.</p> <p>6 - Önemli madde döngülerini diyagramlarla gösterebilir, insan aktivitelerinin döngülere etkilerini açıklar.</p> <p>7 - Güncel çevre problemlerini ekolojik, ekonomik ve etik açıdan tartışır.</p>
4. YY	CVM 208 Hidrolik	<p>1 - Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini vermek,</p> <p>2 - Akışkanların özellikleri;Basınç tipleri;Basınç ölçümleri;Düzlem,eğik,eğri yüzeylere gelen hidrostatik kuvvetler;Kinematik;Sürekli, momentum ve enerji denklemleri;</p> <p>3 - Su ve atıksu arıtma tesisleri hidrolik tasarımı ile ilgili bilgileri vermek,</p> <p>4 - İletim sistemleri hidrolik hesap ve tasarımı ile ilgili bilgileri vermek,</p> <p>5 - Pompa sistemlerinin hidrolik tasarımı ile ilgili bilgileri vermek,</p> <p>6 - Su dağıtım sistemleri hidrolik hesap ve tasarımı ile ilgili bilgileri vermek,</p> <p>7 - Çevre Mühendisliği alanında problemleri tanımlama ,modelleme ve çözüme becerisi kazandırma.</p>
7. YY	CVM 427 İklim Bilgisi ve Çevre	<p>1 - Atmosferin genel yapısı ve işleyişini kavrar,</p> <p>2 - İklim ve hava olayları arasındaki farkı ve bağlantıyı bilir.</p> <p>3 - Dünya üzerindeki iklimlerin özelliklerini bilir</p> <p>4 - İklim özellikleri ile su toprak, bitki örtüsü ve canlıların yaşam faaliyetleri ve arasındaki ilişkiyi kavrar.</p> <p>5 - Küresel ısınma ve iklim değişimleri ile ilgili temel bilgi kazanır.</p> <p>6 - Çevre sorunları ile iklim özellikleri ve küresel ısınma arasındaki ilişkiyi kurar ve tartışır</p>
8. YY	CVM 412 Çevre Biyoteknolojisi	<p>1 - Biyoteknolojinin çevre mühendisliğinde kullanıldığı en az üç alanı örnekler vererek sıralar.</p> <p>2 - Çevre biyoteknolojisi alanında kullanılan mikrobiyal guruplardan en az üç gurubu sıralar</p> <p>3 - Çevre biyoteknolojisi alanında görülebilecek organik kimyasal bileşikleri tanıtır.</p> <p>4 - Kimyasal reaksiyonlar ile mikrobiyal hücre oluşumunu birleştirerek, mikrobiyal reaksiyonlar sonucu oluşacak hücre miktarını teorik olarak hesaplar.</p> <p>5 - Mikrobiyal büyümenin ve substrat tüketiminin kinetik denklemlerini (Monod Denklemi) ve ilgili parametrelerini mühendislik uygulamalarında kullanır.</p> <p>6 - Kinetik denklemlerin reaktörlere uygulamasını yaparak, kütle korunumu denklemlerini yazarak çözümlerini gerçekleştirir.</p>
8.YY	CVM 434 Su Güvenliği ve Biyoterör	<p>1 - Biyoterör kaynaklarını bilir.</p> <p>2 - Kaynağından çeşmeye kadar olan su temini sorunlarını ve potansiyel riskleri bilir.</p> <p>3 - Sorunları çözmek adına nasıl önlem alınması gerektiğini bilir.</p> <p>4 - Dezenfeksiyon da sorun teşkil edecek mikroorganizmaları bilir.</p> <p>5 - Uluslararası ve ulusal standartları bilir ve sorunlara teorik çözüm geliştirebilir.</p>
8. YY	CVM 444 Hidroloji	<p>1-Bu derste öğrencilere 8-10 tane ödev verilerek, hidrolojide karşılaşılan problemlerin çözüm yöntemlerinin ve yorum yeteneklerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.</p> <p>2- Bu ders sonunda bütün arkadaşların Excel i kullanarak, güncel problemleri yorumlama kapasiteleri artırılmış olacaktır.</p>
8. YY	CVM 440 Malzeme	<p>1- Endüstriyel Malzemeler, sınıflandırılması, yapısını tanıtmak</p> <p>2- Malzemelerin iç yapısı, kimyasal bağlar ve iç yapıya etkisini anlatmak</p> <p>3- Malzemenin fiziksel ve mekanik özelliklerini öğretmek</p> <p>4-Malzemelerde mekanik özellikler sertlik, dayanım , aşınma,sürünme, yorulma, kırılma ve burulma konularını öğretmek</p> <p>5- Malzeme özellikleri ve kullanım alanları arasındaki ilişkileri tanıtmak</p> <p>6- Malzeme üretim yöntemlerini tanıtmak</p> <p>7- Korozyon ve korozyonu önleme yöntemleri hakkında bilgi vermek</p> <p>8- Malzemelerde geri dönüşüm, geri dönüşüm işlemlerini öğretmek</p>

Tablo 10.4. Temel odaklanma alanları olarak verilen hava, yer ve su sistemleri ile ilgili giriş düzeyinde temel bilgi ve ilgili çevre sağlığı etkileri

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
1. YY	CVM 101 Çevre Mühendisliğine Giriş	<p>1 - Çevre mühendisliğinde kullanılacak prensipleri tanıır.</p> <p>2 - Çevre Mühendisliğinin temel kavramlarını açıklar.</p> <p>3 - Su kaynakları, kirlenmesi ve arıtımı hakkında bilgi sahibidir.</p>
5. YY	CVM 307 Hava Kirliliği ve Kontrolü	<p>1 - Hava ve atmosferin yapısını inceler.</p> <p>2 - Atmosferin Fiziksel ve Kimyasal Yapısını inceler.</p> <p>3 - Hava Kirliliğinin Kaynaklarını bilir.</p> <p>4 - Hava Kirliliğine Meteorolojinin Etkisini bilir.</p> <p>5 - Hava Kirliliğine Neden Olan Kirleticileri bilir.</p> <p>6 - Hava Kirliliğinin insan ve çevre üzerindeki etkileri genel olarak inceler</p> <p>7 - Hava Kirliliğinde Kirleticiler Ölçme Teknik ve Yöntemlerini bilir.</p> <p>8 - Küresel Hava Kirliliği ve Çevre ile ilgili Uluslararası Sözleşme ve Bildirgeleri bilir.</p> <p>9 - Hava Kirliliği İle İlgili Ulusal Yasal Dayanaklar ve Mevzuatlarını bilir.</p> <p>10 - Hava Kirliliği Modellemesi yapabilir.</p> <p>11 - Hava Kirliliği Modellemesi yapabilir.</p> <p>12 - Hava kirliliği kontrolüne giriş konusunda bilgi sahibi olur.</p> <p>13 - Hava kirliliği kontrol ekipmanlarının tiplerini bilir.</p> <p>14 - Partikül (Toz) ve gaz ayırma tekniklerini bilir.</p>
5. YY	CVM 301 Su Kalitesi Kontrolü	<p>1- Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini vermek,</p> <p>2- Su kaynaklarının kalitesi ile ilgili bilgi vermek,</p> <p>3- Su kaynaklarının iyileştirilme ve geliştirme çalışmaları ile ilgili bilgi vermek,</p> <p>4- Çevre Mühendisliği alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi kazandırma.</p>
5.YY	CVM 305 Temel İşlemler	<p>1-İzgaraları, kum tutucuları, öğütücüleri ve dengeleme havuzlarını tanıır ve proje hesaplarını yapar</p> <p>2- Reaktör çeşitlerini tanıır ve hesaplamalarını yapar</p> <p>3- Çökeltme şekillerini tanıır ve çökeltim havuzlarının projelerini yapar</p> <p>4- Filtrasyon ve filtrasyon mekanizmalarını tanıır, hızlı kum filtrelerinin proje hesaplarını yapar</p> <p>5- Flotasyon teorilerini öğrenir ve flotasyon sistemlerinin projelerini yapar</p> <p>6- Havalandırma ve gaz transferi teorilerini öğrenir ve hesaplamalarını yapar</p>
6.YY	CVM 304 Biyolojik Prosesler	<p>1- Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini kazandırmak,</p> <p>2- Su ve Atıksuların arıtılması ile ilgili biyolojik proses bilgileri kazandırmak,</p> <p>3- Biyolojik Prosesler ve biyolojik arıtma ile ilgili bilgilerin Çevre Mühendisliği alanındaki yerini ve uygulama becerisi kazandırmak,</p> <p>4- Biyolojik Prosesler ve biyolojik arıtma ile ilgili mekanizma ve teorilerinin detaylı ve alternatifli verilmesi, arıtma sürecini anlama becerisi kazandırmak</p> <p>5- Atıksuların Arıtılması dersindeki fiziksel arıtma ve biyolojik arıtma ile ilgili tasarım ve projelendirmelere ait esasların ve temel bilgilerin verilmesi ve</p>

		bu bilgilerin atıksu arıtma teknolojileri için neden, nasıl ve nerede kullanılacağına kazandırılması
6. YY	CVM 306 Kimyasal Prosesler	<p>1- Sularda sertlik parametresini ve giderme yöntemlerini tanıy ve kireç-soda metodunun hesaplamalarını yapar</p> <p>2- İyon değ.iştiricileri ve iyon değ.iştirme prosesini tanıy ve kolon projelendirme hesaplarını yapar</p> <p>3- Adsorpsiyon prosesini öğrenir ve su arıtımına uygular, adsorpsiyon kolonlarını projelendirir</p> <p>4- Okidasyon prosesini ve oksidantları tanıy, hesaplamalarını yapar</p> <p>5- Dezenfeksiyonu tanımlar,dezenfektanları tanıy ve klorlama ile ilgili hesaplamaları yapar</p> <p>6- Koagülasyon ve flokülasyon işlemlerini öğrenir, projelendirmelerini yapar</p> <p>7- Kimyasal çöktürmeyi tanımlar ve su arıtımında kimyasal çöktürme hesaplarını yapar.</p>
7. YY	CVM 425 Toprak Kirliliği Ve Kontrolü	<p>1-Kirli bölgelerin arıtılması için, dünyada uygulanan son teknolojilerin tanınması ve bunların uygulamaları öğrenilecektir.</p> <p>2- Bu konuda yayınlanan makalelerdeki teknolojiler tartışılacak ve topraklarımızın korunması, sürdürülebilir kullanımı araştırılacaktır.</p>
7. YY	CVM 419 Gürültü Kirliliği Ve Kontrolü	<p>1-Ses, frekans, akustik , gürültü tanımını yapar</p> <p>2- Ses dalgası ve ses basıncı hesaplar</p> <p>3- Gürültü düzeyleri ve buna bağlı oluşan kirlilik yükü hesaplamaları yapar</p> <p>4- Oluşan gürültü kirliliği tipleri belirler</p> <p>5- Farklı gürültü kaynaklarının tanımlar (trafik kaynaklı, inşaat kaynaklı, endüstriyel kaynaklı gibi) ve alınacak önlemleri planlar</p> <p>6- Gürültü kontrol yönetmeliğini tanıy , sınır değerleri, kriterleri bilerek planlama yapar</p>
5. YY	CVM 309 Katı Atıklar Ve Kontrolü	<p>1-Katı atık tanımını yapar, sınıflandırır</p> <p>2- Katı atıklarda madde gruplandırma ,fiziksel ,kimyasal parametreleri analiz metodlarını öğrenir.</p> <p>3- Katı atıklarda genel toplama ,taşıma kriterlerini bilir,hesaplamalarını yapar</p> <p>4- Düzenli depolama sahaları dizaynı, inşaatı ve işletilmesini öğrenir</p> <p>5- Kompost ve biyometanizasyon proseslerini tanıy</p> <p>6- Yakma, piroliz ve gazlaştırma gibi termal bertaraf tekniklerini tanıy</p> <p>7- Katı atıklar ve kontrolü yönetmeliğini inceler, plan ve projelendirmede yönetmelikle uyum sağlar.</p>
7. YY	CVM 413 Çevre Sağlığı Yönetimi	<p>1- Çevre Kirliliği ve yol açtığı sağlık sorunları hakkında bilgi sahibi olur.</p> <p>2- İnsan sağlığını etkileyen çevresel faktörler, koruyucu ve sosyal tıp yaklaşımını öğrenir.</p> <p>3- Meslek hastalıkları, zehirlenmeler, çalışanların sağlığını etkileyen genel faktörleri öğrenir.</p> <p>4- Bulaşıcı hastalıkların taşınma ve bulaşma yollarını hakkında fikir sahibi olur.</p> <p>5- Sağlık kuruluşlarının ve sosyal güvenlik kurumlarının işlevlerini öğrenir.</p> <p>6- Çalışanların ve halkın maruz kalabileceği çevre kirliliği orijinal hastalıklar karşısında çevre mühendisliği yaklaşımlarının nasıl olması gerektiğini kavrar, sorumluluk alma ve ilke sahibi olmayı öğrenir.</p> <p>7- Dünyada ve Türkiyede çevre sağlığı ile ilgili kuruluşları öğrenir.</p>
7. YY		

	CVM 417 Endüstriyel Atıksu Kontrolü	<p>1- Endüstriyel kirleticileri gruplayarak anlatır.</p> <p>2- Endüstrilerin atıksularını kaynaklarına göre sınıflandırır.</p> <p>3- Bir endüstriyel tesisin prosesinde kullandığı su ve ortaya çıkan atıksu miktarlarını inceleyerek o tesis için proses profili çıkarır.</p> <p>4- Aynı endüstriyel tesiste önemli olan kirletici parametreler için kirlenme profili çıkarır.</p> <p>5- Proses profili ve kirlenme profili çıkardığı endüstri için arıtma tesisi dizayn eder.</p> <p>6- Farklı endüstrilerin atıksularının arıtımı için arıtma tesisi planlar.</p>
8. YY	CVM 424 Tehlikeli ve Zararlı Atıklar	<p>1- Tehlikeli atıkları saptama, tanımlama, ve arıtma becerisi; bu amaçla uygun arıtma yöntemlerin seçme ve uygulama becerisini geliştirmek.</p> <p>2- Seçilen tehlikeli atık için, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazandırılması.</p>

Tablo 10.5. Temel odaklanma alanlarının en az birinde deney yapabilme ve verileri analiz edip yorumlayabilme becerisi

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
3.YY	CVM 201 Çevre Kimyası ve Laboratuvarı I	<p>1- Asit ve baz kavramlarını tanıy ve kuvvetli ve zayıf asit ve bazların pH larını hesaplar/Analiz tekniklerini öğrenir.</p> <p>2 - Tampon çözelti ve hidroliz kavramlarını tanıy ve hesaplamalarını yapar.Çözünme ve çökme kavramlarını tanıy ve iyonların atıksulardan çöktürme hesaplarını yapar/Çevre Kimyası I dersinin içeriğindeki önemli olan parametrelerin belirlenmesini ve ölçülmesini</p> <p>3 - Kompleks ve şelat yapılarını tanıy, Redoks reaksiyonlarını ve pE kavramını öğrenir/Deneyde olabilecek hataları ve deney sonuçlarını rapor etmeyi öğrenir</p>
4.YY	CVM 204 Çevre Kimyası ve Laboratuvarı II	<p>1 - Optik esaslı analiz yöntemleri ve uygulaması, Sularda bulanıklık,bulanıklık birimleri, bulanıklık ölçüm yöntemleri.</p> <p>2 - Asidite, alkalinite ve su sertliği parametrelerini tanıy, analiz yöntemlerini bilir, uygular ve yorumlar</p> <p>3 - Sularda gaz çözünürlüğünü tanıy,çözünmüş oksijen analiz yöntemlerini uygular.</p> <p>4 - Biyokimyasal oksijen ihtiyacını (BOİ) tanıy ve analiz yöntemlerini bilir ve uygular.</p> <p>5 - Kimyasal oksijen ihtiyacını (KOİ) tanıy, analiz yöntemlerini bilir, uygular ve yorumlar</p> <p>6 - Organik parametreleri tanıy, teorik oksijen ihtiyacını (TeOİ) hesaplar</p> <p>7 - Fosfor parametresini tanıy ve analiz yöntemlerini bilir ve yorumlar</p> <p>8 - Organik bileşikleri ve fonksiyonel grupları tanıy, fonksiyonel grupların özelliklerini bilir</p> <p>9 - Hidrokarbonları, alkoller, alkil halojenürleri, keton ve aldehitleri, asitler ve esterleri tanıy</p>

		<p>10 - Aromatikleri; azot ve kükürtlü organik bileşikleri, yağları ve sabunları bilir, analiz yöntemlerini bilir, uygular ve yorumlar.</p> <p>11 - Deterjanları, pestisidleri, proteinleri ve karbohidratları tanır. analiz yöntemlerini bilir, uygular ve yorumlar</p> <p>12 - Katı Madde Tayinini yöntemlerini bilir, uygular ve yorumlar.</p>
4.YY	CVM 206 Çevre Mikrobiyolojisi	<p>1 - Prokaryot ve ökaryot hücre tiplerini farklılıkların sıralayarak ayırt eder.</p> <p>2 - Bakteri, mavi-yeşil alg, protozoa, fungus ve virüsleri özelliklerini söyleyerek ayırt eder ve tanır.</p> <p>3 - Çevre Mühendisliğinde mikroorganizmaların nerelerde kullanılacağını en az üç örnek vererek sıralar.</p> <p>4-Atıksuların arıtılmasında mikroorganizmaların rolünü bilir ve indikatör türleri söyler</p> <p>5 - Hava, su ve toprakta en fazla rastlanan mikroorganizma tiplerini bilir ve bu ortamlardaki faaliyetlerine örnekler verir.</p> <p>6 - İçme suyunun içilebilirliğini mikrobiyolojik açıdan inceler.</p>
7. YY	CVM 437 Enstrümental Analiz Yöntemleri Ve Laboratuvar Yönetimi	<p>1- Kimyasal analizlerde kullanılan enstrümanları tanır.</p> <p>2- Standart metodları kullanmasını öğrenir.</p> <p>3- Laboratuvar işletimini ve güvenliğini öğrenir.</p> <p>4- Laboratuvar etiğini öğrenir.</p>
7. YY	CVM 421 Hava Kirliliği Ölçme Teknikleri	<p>1- Hava kirliliği ile ilgili bilgi sahibi olur ve temel hava kirlenici kaynaklarını açıklar.</p>

Tablo 10.6.Ders programında meslek eğitimiyle entegre biçimde yürütülen tasarım deneyimleri aracılığıyla kazanılmış tasarım becerisi,

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
5.YY	CVM 303 Su Temini	<p>1- Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini vermek, 2- Su temin sistemlerinin özellikleri ile ilgili bilgi vermek, 3- Su temin sistemleri (Toplama,iletim,depolama,dağıtım) hesap ve projelendirilmesi için gerekli bilgileri vermek, 4- Çevre Mühendisliği alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi kazandırma.</p>
6.YY	CVM 302 Su ve Atıksuların Arıtılması	<p>1- İçme suyu özelliklerini tanır, su kaynaklarını sınıflandırır 2- Biriktirme haznelerini tanır, tasarlar 3- Havalandırma prosesini tanır, hesaplamalarıyla tasarlar 4- Hızlı karıştırma ,yumaklaştırma prosesini tanır, tasarlar 5- Çöktürme havuzlarını tanır, tasarlar 6- Filtrasyon prosesini tanır, filtreleri tiplerine bağlı olarak tasarlar 7- Dezenfeksiyon prosesini tanır, farklı dezenfektanların etkilerini yorumlar 8- Adsorbsiyon, iyon değiştirme, tat ve koku giderimi, demir mangan giderimi gibi içme suyunda ileri arıtma yöntemlerini tanır 9- Atıksuların karakteristik özellikleri ve miktarları hakkında bilgisi vardır 10- Atıksular ile ilgili bilgileri, Çevre Mühendisliği kapsamındaki atıksu konularında uygulama becerisine sahiptir 11- Atıksuların arıtılması ile ilgili mühendislik yapılarının tasarlayabilir, bunların projelendirilmesi için gerekli temel bilgi, ufuk ve beceriye sahiptir 12- Atıksu Arıtma Tesisleri tasarım ve projelendirme uygulamasını bilir.</p>
6.YY	CVM 308 Atıksuların Toplanması ve Uzaklaştırılması	<p>1-Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini vermek, 2- Atıksu kanal sistemlerinin özellikleri ile ilgili bilgi vermek, 3- Kullanılmış su kanallarının(ATıksu,yağmur suyu,birleşik sistem) hesap ve projelendirmesi ile ilgili bilgi vermek, 4- Çevre Mühendisliği alanında problemleri tanımlama modelleme ve çözme becerisi kazandırma.</p>
7. YY	CVM 401 Çevre Mühendisliği Tasarımı	<p>1- Çevre Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi 2- Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama becerisi; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi 3- Çevre Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisi, 4- Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi 5- Bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi 6- Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüveni 7- Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak</p>

7. YY	CVM 405 Çevre Modellemesi
-------	---------------------------

		<p>1- Lineer artış yöntemini bir gurup veriye uygulayarak bu verilerin zamana bağlı olarak değişimlerini hesaplar</p> <p>2- Doğrusal artış gösteren bir verilerin gelecek yıllarda alacağı değerleri hesaplar</p> <p>3- Geometrik artış yöntemini bir gurup veriye uygulayarak bu verilerin zamana bağlı olarak değişimlerini hesaplar</p> <p>4- Matematiksel modelleme için kütle korunumu prensibini bilir</p> <p>5- Belirli bir kontrol hacmindeki bir madde için kütle korunumu denklemi yazar</p> <p>6- Reaktif maddeler için kütle korunumu denklemini revize ederek yazar</p>
8. YY	CVM 438 Arıtma Tesisleri İşletmesi	<p>1- Mühendislik bilgilerini Arıtma Tesisleri İşletilmesi alanında uygulama bilgileri kazandırmak,</p> <p>2- Arıtma tesisleri proses ve ekipman seçimi bilgileri kazandırmak,</p> <p>3- Arıtma tesisleri kurulması, kurulu bulunan arıtma tesislerinin işletilmesi, bakım ve onarımı, karşılaşılan işletme sorunları ve çözümleri becerisi kazandırmak,</p> <p>4- Arıtma tesislerinin kontrolü ve yönetimi konusunda çok gerekli örnek uygulamalı bilgiler ve beceriler kazandırmaktır.</p> <p>5- Atıksuların arıtılması alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi kazandırır</p>
8. YY	CVM 452 Atıksu Mühendisliği	<p>1- Atıksuların özelliklerini ve miktarlarını belirleyebilir.</p> <p>2- Evsel atıksuların arıtılmasında uygulanan prosesleri tasarlayabilir.</p> <p>3- Arıtma tesislerinin projelendirme kriterlerine uygun arıtım alternatiflerini geliştirebilir.</p> <p>4- Arıtma tesislerinde ihtiyaç duyulan uygun enstrümantasyon ve sistemin inşaatında gerekli ekipmanı seçebilir.</p> <p>5 - Arıtma tesisi projelerinin maliyet hesabını yapabilir</p>
8. YY	CVM 420 Katı Atık Düzenli Depolama Alan Tasarımı	<p>1- Katı atığı tanımlar ve entegre atık yönetimini tanıır</p> <p>2- Katı atık kaynaklarını, özelliklerini ve kompozisyonunu tanıır</p> <p>3- Katı atığın toplanması ve transferi ile ilgili mühendislik hesapları yapar</p> <p>4- Depolama alanlarının seçim aşamaları hakkında bilgi verir</p> <p>5- Düzenli katı atık depolama sahalarının tasarımı, inşası ve işletilmesi hakkında bilgi verir</p> <p>6- Düzenli depolama sahası dizayn edebilir</p>

Tablo 10.7. Program amaçları ile ilgili ileri ilkeler ve uygulamalarda yeterlilik; Temel odaklanma alanlarından en az birinde ileri düzeyde bilgi ve yeterlilik

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
7. YY	CVM 429 İleri Arıtma Sistemleri	

		<p>1- Su ve Atıksularda İleri Arıtmanın Gerekliliğini açıklar. 2- İleri Su ve Atıksu Arıtma Sistemleri İle İlgili Genel Bilgileri bilir. 3- İleri Arıtma Sistemlerini Tanır. 4- İleri Su ve Atıksu Arıtmada Biyolojik Azot Giderimi konusunda fikir sahibi olur. 5- İleri Su ve Atıksu Arıtmada Biyolojik Fosfor Giderimi konusunda fikir sahibi olur. 6- İleri Su ve Atıksu Arıtmada Filtrasyon konusunda fikir sahibi olur. 7- İleri Su ve Atıksu Arıtmada İyon Değiştirme konusunu bilir. 8- İleri Su ve Atıksu Arıtmada Dezenfeksiyon konusunu açıklar. 9- İleri Su ve Atıksu Arıtmada Kimyasal Oksidasyon konusunu açıklar. 10- İleri Su ve Atıksu Arıtmada Membran Teknolojisi konusunda fikir sahibidir. 11- İleri Su ve Atıksu Arıtmada Membran Biyoreaktörler konusunda bilgilidir. 12-İleri arıtma teknolojileri projelerini yapabilecektir.</p>
7. YY	CVM 435 Yakıt Pilleri	<p>1-Alternatif enerji olarak yakıt pillerini inceler. 2- Yakıt pillerinin yararlarını ve kullanım amaçlarını açıklar. 3- Konvansiyonel sistemlerden farklı olarak enerji dönüşüm aşamalarına gerek duymadan yakıttaki kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine, hidrojen enerjisine v.s dönüştürebilme özelliğini kavrar. 4- Yakıt pillerindeki mekanizmasında enerjinin korunumu ve entropiyi kavrar.</p>
8. YY	CVM 436 Anaerobik Arıtma Uygulamaları	<p>1- Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini vermek, 2- Anaerobik arıtma esasları ile ilgili bilgi vermek, 3- Anaerobik arıtma sistemlerinin işletmesi konusunda beceri kazandırmak, 4- Anaerobik arıtma reaktörlerinin tasarımı konusunda beceri kazandırmak, 5- Çevre Mühendisliği alanında problemleri tanımlama modelleme ve çözüme becerisi kazandırmak.</p>
8. YY	CVM 414 Atıkların Değerlendirilmesi	<p>1- Atık tanımı yapar ve genel olarak sınıflandırır 2- Değerlendirilebilir atıkları tanıır, geri dönüşümü tanımlar 3- Atık minimizasyonu ve kalite sistemlerinde atık değerlendirmenin yerini belirler , sistem içine uygular 4- Farklı endüstriler için atık kategorisi yapar ve çıkan atıkların nasıl değerlendirileceğini tasarlar 5- Değerlendirilebilir atıkların maliyet hesaplarını yapar 6- Sanayiler için atık yönetimini tanımlar ve tasarlar</p>
8. YY	CVM 450 İçme Suyunda Dezenfeksiyon Yan Ürünleri ve Kontrolü	<p>1-Dezenfeksiyon yöntemlerini ve yan-ürün oluşum mekanizmaları ile bunların önlenme yöntemlerini kavrayacaktır. 2-Dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşumunun önlenmesi konusunu öğrenir. 3- İçme suyu kaynaklarını doğal organik maddeler açısından değerlendirme becerisi kazanır 4 - Oluşan yan ürünler belirleyip girerim yöntemleri geliştirir.</p>
8.YY	CVM 456 Havuz Suyu Yönetimi	<p>1 - Temel havuz bakımı ve su temizliğini bilir . 2 - Yüzme havuzları ve suyu standartlarını bilir ve değerlendirir. 3 - Havuz mekanik sistemini bilir bakımı ve düzeltilmesini yapabilir.</p>
8. YY	CVM 448 Su Ve Atıksularda Geri Kazanım Ve Tekrar Kullanım Teknikleri	<p>1 - Suyun Tanımı ve Suyun Önemi 2 - Dünya’da ve Türkiye’de Suyun Durumu 3 - Suyun Tekrar Kullanımının Gerekliliği 4 - Atıksuyun Geri Kazanımının Gerekliliği 5 - Su ve Atıksu Arıtma Teknolojileri 6 - Su Geri Kazanımında Kullanılan Teknikler 1 -</p>

		7 - Evsel Atıksu Geri Kazanımında Kullanılan Teknikler 8 - Endüstriyel Atıksu Geri Kazanımında Kullanılan İleri Arıtma Teknikler 9 - Dünya'da Geri Kazanılan Suların Kullanım Alanları 10 - Türkiye'de Geri Kazanılan Suların Kullanım Alanları 11 - Su ve Atık Su Geri Kazanım/Yeniden Kullanım Projesi Çalışmaları ve Uygulamaları
8. YY	CVM 428 Taşıt Emisyonları	1 - Motorun temel kavramlarını tanımlar.

8. YY	CVM 426 Toz Tutucular ve Uygulaması	1 - Toz şeklindeki kirleticileri fiziksel olarak inceler. 2 - Tanecik kaynaklı çevre kirliliği ile ilgili analiz yapar 3 - Toz kaynaklı kirlenmeyi önleyici yöntem ve tekniklerini Çevre Mühendisliği alanında uygular. 4 - Çökme ve yüzme olayını kuvvet dengesi ilkesine göre irdeler. 5 - Stokes bağıntısı yardımıyla sürekli rejimde çökme hızını hesaplar 6 - Merkezkaç kuvvet alanında parçacık hareketini belirler.
8. YY	CVM 432 Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Çevre	1- Enerji tanımını, enerji kullanımının temel prensiplerini, tarihesini ve enerji çeşitlerini öğrenir. 2-Enerji ve doğa hakkında bilgi sahibi olur. 3- Atmosferin yapısını öğrenir. 4- Fosil enerji kaynakları ve yarattığı atmosfer kirliliğini, fosil enerji kaynaklarının yarattığı çevre sorunlarını öğrenir. 5- Yenilenebilir enerji kaynaklarını, çeşitlerini, uygulama alanlarını tanıır. 6- Çevre Müh. liği açısından yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulanabilirliğini öğrenir.
8.YY	CVM 430 Uzaktan Algılama Ve Çevre Bilgi Sistemleri	1 - Uzaktan algılama ve uygulama alanlarını öğrenir 2 - Uydu görüntüleri ve işlenmesi ile ilgili bilgileri kavrar 3 - Uydu görüntülerinin Çevre Mühendisliği alanında uygulamalarını kavrar 4 - Çevre Bilgi Sistemleri konusunda temel bilgileri öğrenir 5 - Çevre problemlerini tanımlama, modelleme ve çözmek için uydu görüntüleri ve çevre bilgi sistemlerinin kullanımını kavrar. 6 - Mühendislik çözümleri üretmede yeni teknolojilerin kullanılması konusunda temel bilgi, ufuk ve beceriler kazanır.
7.YY	CVM 441 Çevre Mühendisliğinde Paradigma Değişimi- Dünya Mikrobiyomu	1 - Dünya Mikrobiyomu hakkında teorik bilgi sahibidir.

Tablo 10.8.Mesleki uygulamalar ile kamu ve özel kuruluşların çevre mühendisliğine ilişkin rolleri ve sorumluluklarına ilişkin kavramlar hakkında bilgi

Dönem	Ders Adı	Dersin Öğrenme Çıktıları
4. YY	ENM 222 Mühendislik Ekonomisi	1) Mühendislik ekonomisinin temel prensiplerini sıralar. 2) Mühendislik ekonomisinin maliyetlerini bilir ve farklarını sıralar. 3) Nakit akışları kavramı ile nakit akış diyagramlarını kavrar. 4) Paranın zaman değeri işlemlerini gerçekleştirir 5) Değerleme yöntemleri problemlerinin çözümünü gerçekleştirir.

		<p>6) Yatırım alternatiflerini örnekler vererek kıyaslar.</p> <p>7) Amortisman metotları ile ilgili problemleri kavrar</p> <p>8) Mühendislik ekonomisi analiz problemlerini gerçekleştirir.</p>
7. YY	CVM 433 Çevre Etki Değerlendirmesi	<p>1) ÇED raporunu tanımlar ve gerekliliğinin sebeplerini açıklar.</p> <p>2) ÇED prosedürünü aşamalarıyla bilir.</p> <p>3) İdeal bir ÇED raporu hazırlarken dikkat edilecek noktalar konusunda geniş bilgiye sahiptir.</p> <p>4) Konu ile ilgili yönetmelikleri bilir ve yorumlar.</p> <p>5) Hazırlanmış ÇED raporlarını inceler ve değerlendirir.</p> <p>6) Örnek bir ÇED raporu denemesi yapabilir</p>
7. YY	CVM 415 Deniz Kirliliği ve Kontrolü	<p>1) Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini vermek,</p> <p>2) Deniz suyu özellikleri ve kirleticilerin deniz ortamına etkilerini anlamak ,</p> <p>3) Deniz deşarj sistemlerinin tasarım ve projelendirilmesi ile ilgili bilgi vermek,</p> <p>4) Çevre Mühendisliği alanında problemleri tanımlama modelleme ve çözüme becerisi kazandırma</p>
7. YY	CVM423 Yeraltı Su Kirliliği ve Kontrolü	<p>1) Yeraltı sularının önemini kavramak,</p> <p>2) Kirlilik kaynaklarının neler olduğunu anlamak ve</p> <p>3) Kirlilik kontrolünün nasıl yapılacağını öğrenmek</p>
7. YY	CVM 431 Şehircilik ve Çevre Planlama	<p>1) Şehir ve yerleşme kavramlarını tanıy</p> <p>2) Yaşanabilir bir kentin özelliklerini ve unsurlarını bilir</p> <p>3) Şehirleşme ile çevre etkileşimini kavrar</p> <p>4) Planlamanın önemini kavrar</p> <p>5) Kentleşme ve çevre korumada planlamanın yerini tartışır</p>
7. YY	CVM 411 Çevre Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları	<p>1 - Bilgisayar sistemine ait temel kavramları bilir.</p> <p>2 - MS Word programında belge oluşturabilir, kaydedebilir. Sayfa ayarlamalarını yapıp bu sayfaya metin girişi yapabilir, değiştirebilir. Metin biçimlendirmeleri yapabilir, Tablo, Resim ve Grafikler ekleyebilir, düzenleyebilir. Belgeyi yazdırabilir.</p> <p>3 - MS Powerpoint programında sunu dosyası oluşturabilir, slayt ekleyebilir, silebilir. Slayt düzenini seçebilir, slaytlara metin, tablo, grafik, resim ve küçük resimler ekleyebilir. Slayt geçişi yapabilir ve animasyon uygulayabilir. Belgeyi yazdırabilir.</p> <p>4 - MS Excel uygulamasını kullanarak çalışma kitabı oluşturabilir, hücrelere veri girişi yapabilir, formül ekleyebilir, verilerin grafiklerini oluşturabilir ve program ve çalışma kitaplarının özelliklerini değiştirebilir ve belgeyi yazdırabilir</p>
8. YY	CVM 416 Arıtma Çamur Kontrolü	<p>1- Arıtma çamurlarının karakteristik özellikleri hakkında bilgi sahibi olur</p> <p>2- Atıksu arıtma çamurlarında stabilizasyon amacını ve yöntemlerini bilir, sonuçları değerlendirir</p> <p>3- Temel bertaraf yöntemlerini bilir ve ekonomik, ekolojik ve etik açıdan optimum kararı verir</p> <p>4- Tarım alanlarında değerlendirilecek çamurun bitki besin elementi ve ağır metal yönünden hesaplamalarını bilir ve uygular</p> <p>5- Çamurların özelliklerini tespit edilmesinde kullanılan analiz yöntemlerini bilir ve uygular</p> <p>6-Arıtma çamurları hakkında yasal düzenlemeleri bilir</p>
8. YY	CVM 404 Çevre Hukuku	<p>1-Hukuka dair temel kavramların ve prensipleri bilir.</p>

		<p>2- Çevre mevzuatının gelişimini ve uluslararası boyutunu öğrenir.</p> <p>3-Çevre mevzuatındaki kanun ve yönetmeliklerle ilgili bilgileri öğrenir.</p> <p>4- Mevzuat uygulamalarını mesleki etik çerçevesinde tartışır</p> <p>5- Çevre mevzuatımız ile ilgili gelişme ve uygulamalar ile ilgili sorunları değerlendirir</p> <p>6 - Çevre mühendisi olarak meslek hayatında almaları gereken sorumluluk ve ilke sahibi olma bilincini kazanır</p>
8.YY	CVM 418 Çevre Yönetim Sistemleri	<p>1- Kalitenin tanımını yapar</p> <p>2- Çevre ile kalite yönetimi entegrasyonunu yapar</p> <p>3- Atık yönetimi ve kaynak yönetimi tasarlar</p> <p>4- Çevre yönetim sistemlerini özellikle 14001 i tanıır, oluşturur</p> <p>5- ISO 14001 çevre yönetim sisteminin tüm genel işleyişini tanımlar herhangi bir sanayi kuruluşuna uygular</p> <p>6- ISO 18001 iş sağlığı ve işçi güvenliği standardını tanıır çevre yönetim sistemi ile paralel noktalarını ortaya koyar</p>
8.YY	CVM 458 Araştırma Yöntem ve Teknikleri	<p>1- Araştırma teknikleri ile ilgili kavramları tanımlar</p> <p>2 - Genel rapor yazma kurallarını listeler.</p> <p>3 - Araştırma konusu seçer</p> <p>4 - Konu ile ilgili gerekli araştırmayı yapar ve Araştırma raporu hazırlar.</p>
8.YY	CVM 492 Mühendislik Deneyimi Uygulaması	<p>1 - Bir işletmenin Organizasyonel yapı, ilişkiler ve proses hakkında bilgilenir,</p> <p>2- Bir işletmenin Çevre Mühendisliği Uygulamaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>3- Bir İşletmenin Çevre Yönetim sistemi çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>4 -Bir işletmenin su ve atıksu arıtımı çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>5-Bir işletmenin katı atık kontrolü çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>6 -Bir işletmenin gürültü kirliliği kontrolü çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>7- Bir işletmenin iş sağlığı güvenliği çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>8- Çevre sistemleri tasarım ve proje uygulamaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>9 -Maliyet analizleri ile ilgili bilgilenir,</p> <p>10- Bakım onarım çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>11- Yönetmelikler ile ilgili bilgilenir,</p> <p>12- ÇED çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>13- Çevre mühendisliğinde uygulanan bilişim sistemleri ile ilgili bilgilenir.</p>
8.YY	CVM 494 Mühendislik Deneyimi Eğitimi	<p>1 - Bir işletmenin Organizasyonel yapı, ilişkiler ve proses hakkında bilgilenir,</p> <p>2- Bir işletmenin Çevre Mühendisliği Uygulamaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>3- Bir İşletmenin Çevre Yönetim sistemi çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>4 -Bir işletmenin su ve atıksu arıtımı çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>5-Bir işletmenin katı atık kontrolü çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>6 -Bir işletmenin gürültü kirliliği kontrolü çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>7- Bir işletmenin iş sağlığı güvenliği çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>8- Çevre sistemleri tasarım ve proje uygulamaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>9 -Maliyet analizleri ile ilgili bilgilenir,</p> <p>10- Bakım onarım çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>11- Yönetmelikler ile ilgili bilgilenir,</p> <p>12- ÇED çalışmaları ile ilgili bilgilenir,</p> <p>13- Çevre mühendisliğinde uygulanan bilişim sistemleri ile ilgili bilgilenir.</p>
8.YY	CVM422 Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliği ve Kontrolü	<p>1-Hava kirleticileri ve insan ve çevre sağlığına etkilerini bilir,</p> <p>2- Emisyonların atmosferde yayılımı ve baca yüksekliklerinin nasıl hesaplandığını bilir,</p> <p>3- Kirleticilerin oluşum mekanizmaları hakkında bilgi sahibidir,</p> <p>4- Yanma sonucu açığa çıkan kirleticilerin konsantrasyonlarını kimyasal denge şartlarına göre hesaplayabilir,</p> <p>5- Yanma kaynaklı emisyonların azaltma yöntemlerini bilir,</p> <p>6- Partikül madde emisyonlarının oluşum mekanizmalarını ve azaltma yöntemlerini bilir,</p> <p>7- Uçucu organik maddelerin oluşum mekanizmalarını ve azaltma yöntemlerini bilir.</p>

--	--	--

Ek I - Programa İlişkin Ek Bilgiler (Ekli dosyada sunulmaktadır).

I.1 Ders İzlenceleri

I.2 Öğretim Elemanların Özgeçmişleri

I.3 Teçhizat

I.4 Diğer Bilgiler

Ek II - Kurum Profili (Ekli dosyada sunulmaktadır)

II.1 Kuruma İlişkin Bilgiler

Üniversitenin adı ve iletişim bilgileri

Kurumun Türü

Üniversite Üst Yönetim Kadrosu

Akreditasyon ve Değerlendirme Bilgisi

Özgörev

İdari Destek Birimleri

II.2 Fakülteye İlişkin Bilgiler

Genel Bilgi

Özgörev

Fakültedeki Programlar ve Verilen Dereceler

Yöneticilere İlişkin Bilgiler

Akademik Destek Veren Bölümlere İlişkin Bilgiler

Fakülte Bütçesi

II.3 Personel ve Personel Politikaları

Personel ve Öğrenci Sayıları

Ücretler ve Personel Politikaları

II.4 Öğretim Üyelerinin Yükleri

II.5 Yarı Zamanlı ve Ek Görevli Öğretim Elemanlarının İzlenmesi

II.6 Öğrenci Kayıt ve Mezuniyet Bilgileri

II.7 Kredi Tanımı

II.8 Kabul, Yatay ve Dikey Geçiş, Çift Anadal ve Mezuniyet Koşulları

Öğrenci Kabulü

Yatay ve Dikey Geçiş

Çift Anadal

Mezuniyet Koşulları