

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
614 NOLU PROGRAMIN DERS İÇERİKLERİ
(2008 ve sonraki yıllarda 1. sınıfa başlayan öğrenciler için)

DERSİN KODU	DERSİN ADI	TEORİ	PRATİK	KREDİ	AKTS
-------------	------------	-------	--------	-------	------

1. Yarı Yıl Dersleri

MAT181	MATEMATİK I	4	0	4	6
Reel kompleks sayılar, Analitik geometriye giriş, Kartezyen koordinat sistemi, Fonksiyonlar ve grafikler, Daire ve konik kesitlerin denklemleri, Eksenlerin ötelenmesi, Asimptotlar, Düzlemde vektörler, Cebirsel fonksiyonların diferansiyeli (türevi), Limit, Türev ve formülleri, Ters ve implisit fonksiyonlar, Ekstrem değerler, Rolle ve ortalama değer teoremleri, Ekstrem teori uygulamaları, Trigonometrik, logaritmik ve üstel fonksiyonlar ve türevleri.					

KİM193	KİMYA I	3	0	3	4
Madde, maddenin sınıflandırılması, Maddenin halleri, Atomik ve moleküler yapı, Periyodik tablonun incelenmesi, Kimyasal bağlar, Kimyasal denge, Kütle nin tesiri kanunu, Stokiyometri, Redoks, Gazlar kanunu, Katıların genel yapı ve özellikleri, Çözünürlük, Çözelti ve konsantrasyon birimleri, İyonlaşma ve dezonsiyasyon pH, Suyun pH ve teknolojisi, Asitler, Bazlar, Elektrokimya, Elektroliz, Organik kimya ile ilgili temel bilgiler.					

KİM191	KİMYA LAB. I	0	2	1	1
KİM 193 Kimya I dersi uygulamaları.					

FİZ183	FİZİK I	3	0	3	4
Mekanik vektörler, Statik moment, Ağırlık merkezi, Maddesel noktanın kinematiği, Sürtünme, eğik düzlem ve sürtünmeli eğik düzlemde hareket, Kinematiğin temel prensipleri, Dönme hareketinin dinamiği, Merkezci ve merkezkaç kuvvet, İş, güç, enerji ve atalet momenti, İtme ve momentum, Cisimlerin mukavemeti, Esneklik modülleri, Akışkanlar Mekaniği, Hidrostatik ve aerodinamik, Isı, Termometre, Kalorimetre, Gazların ısıl özellikleri, Genleşme.					

FİZ191	FİZİK LAB. I	0	3	1	1
FİZ183 dersinde teorik olarak edinilen bilgilerin laboratuvar ortamında uygulamalı olarak tekrarlanması ve öğrencinin bu bilgileri kullanabilir hale getirilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda şu deneyler incelenerek veriler değerlendirilir: Ölçme, Kuvvetlerin vektörel toplanması, Eğik düzlemde hareket, İki boyutlu uzayda çarpışma, Basit Sarkaç, Sarmal yay ve sarmal yayda potansiyel enerji değişimi, Açısal ivme, açısal hız ve tork, Eylemsizlik Momenti, Kütle merkezi ve cisimlerin fiziksel dengesi					

ÇEV 103	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	2	0	2	6
Çevre kirlenmesi tanımı ve kavramı, Suların kirlenmesi ve kirleticilerin etkileri, Su kirlenmesi kontrolü, Hava kirlenmesi, kirlenme etkileri ve kontrolü, Toprak kirlenmesi, kirlenme etkileri ve kontrolü, Katı atıklar ve yönetimi, Gürültü, etkileri ve kontrolü, Radyoaktif kirlenme, etkileri ve kontrolü, Çevresel etki değerlendirmesi.					

ÇEV 105	BİLGİSAYAR KULLANIMI VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ	1	2	2	4
Bilgi teknolojilerine giriş, Bilgi sistemleri, Bilgisayar organizasyonu, İşletim sistemleri, Bir işletim sistemi kullanımı, Bilgisayar giriş-çıkış birimlerinin kullanımı, Yazılım kavramı, Uygulama yazılımlarına giriş, İnternet ve diğer yazılımlar, Problem çözümü ilke ve evreleri, algoritma ve akış şemaları, Programlama ortamının kullanımı ve kod yazım kuralları, Değişkenler, kontrol deyimleri ve döngüler, Diziler, Alt programlar.					

YDL183	YABANCI DİL I	2	0	2	2
---------------	----------------------	----------	----------	----------	----------

TÜR181	TÜRK DİLİ I	2	0	2	2
---------------	--------------------	----------	----------	----------	----------

2. Yarı Yıl Dersleri

MAT182	MATEMATİK II	4	0	4	6
Kutupsal koordinatlar, Seriler, Taylor-Maclaurin-Binom serileri, Belirli belirsiz integral yöntemleri, Yay uzunluğu, Alan, Dönel yüzey alanı hesabı, Sentrozol moment hesabı ile ilgili uygulamaları, Uzayda vektörler, Vektörlerin diferansiyeli, Silindirik ve küresel koordinat sistemleri, Fourier serisi, Fourier integral ve formül dönüşümleri, Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, Süreklilik, Kısmi türev, Toplam diferansiyel, Değişken dönüşümleri, Maksimum ve minimum değerler, En küçük kareler yöntemi, Katı integraller, Alan, hacim, ağırlık merkezi, atalet momenti hesapları, Diferansiyel denklemlerin tanımı.					

KİM194	KİMYA II	3	0	3	4
Termodinamik, Kimyasal Kinetik, Ametaller, metaller ve yarı metaller, Çekirdek kimyası, Organik kimya.					

KİM192	KİMYA LAB. II	0	2	1	1
KİM 194 Kimya II dersi uygulamaları.					

FİZ182	FİZİK II	3	0	3	4
Elektrostatik, Elektrik alanı, Elektrik potansiyeli, Sığa, Kondansatör, Doğru akım, Elektrik direnci, Ohm Kanunu, Elektro-motor kuvvet, Doğru akım devreleri, Manyetizma ve elektromanyetizma, Akımların oluşturduğu Manyetik alan, Elektromanyetik indüksiyon, Alternatif akımlar, Isı, Sıcaklık, Isı kapasiteleri, Hal denklemleri, Termodinamik sistemlerde iş, Termodinamiğin ikinci kanunu ve uygulamaları, Entropi, Optiğin temelleri, Modern fiziğe giriş.					

FİZ192	FİZİK LAB. II	0	3	1	1
FİZ182 dersinde teorik olarak edinilen bilgilerin laboratuvar ortamında uygulamalı olarak tekrarlanması ve öğrencinin bu bilgileri kullanabilir hale getirilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda şu deneyler incelenerek veriler değerlendirilir: Ohm yasası ve güç kaynağının iç direncinin hesaplanması, Kirchhoff yasaları, Wheatstone köprüsü ile bilinmeyen bir direncin değerinin bulunması, RLC devresinin analizi, Akım gerilim ölçümü, Manyetik alan, Eş potansiyel ve elektrik alan çizgileri, RC devresi.					

ÇEV 104	ÇEVRE EKOLOJİSİ	2	0	2	6
Ekolojide temel kurallar ve kavramlar, Birey ekolojisi, Abiyotik faktörler ve organizmalara etkisi, Edafik faktörler ve organizmalara etkileri, Biyotik faktörler, Biyolojik ilişkiler, Ekosistem ve özellikleri, Ekosistemlerde madde döngüleri, Uygulamalı ekoloji, Çevre kirlenmesi, Ekolojik denge ve biyolojik zenginliğin korunması.					

ÇEV 106	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	2	2	3	4
Çizgiler ve Görünüşlerin Açıklanması, Basit Teknik Resim Çizimleri, Perspektif Resimler, Çizim Programının Tanıtılması, 2 Boyutlu Çizim, Dosyalama işlemleri, Basit çizimler, Çizim yardımcıları, Çizim komutları, Düzenleme komutları, Görüntü kontrolü, Nesne özellikleri ve katman kullanımı, Kesit, tarama ve sorgulama komutları, Metinlerle çalışma, Bloklar ve dış referanslar, Ölçülendirme, Kağıt uzayı ve çıktı alma, 3 Boyutlu çizimlere giriş, Koordinat sistemleri, Katı modelleme teknikleri.					

YDL184	YABANCI DİL II	2	0	2	2
---------------	-----------------------	----------	----------	----------	----------

TÜR182	TÜRK DİLİ II	2	0	2	2
---------------	---------------------	----------	----------	----------	----------

3. Yarı Yıl Dersleri

ÇEV201	MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ	3	0	3	4
Diferansiyel denklemlerin tanımı, Çeşitleri ve sınıflandırılması, Çözüm kavramları ve çeşitleri, Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, Bazı özel çözüm yöntemleri (Çarpanlarına ayırma, değişken değiştirme, kutupsal koordinatlara dönüştürme, mertebe yükseltme...), İkinci mertebeden denklemler, Sabit katsayılı denklemler için operatör yöntemi, Sabitin değişimi yöntemi, Değişken katsayılı diferansiyel denklemler, Diferansiyel denklem sistemleri.					

ÇEV 203	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	3	0	3	4
Giriş, Birimler ve birim sistemleri, Akışkan özellikleri, Akışkanların statikliği, Hidrostatik basınç, Düzlem ve eğrisel yüzeylere gelen hidrostatik basınç kuvvetleri, Akışkanların kinematikliği, Lagrange ve Euler yöntemleri, Bir, iki ve üç boyutlu akımlar, İdeal ve gerçek akışkanların bir boyutlu akımının temel denklemleri, Laminer ve türbülanslı akımlar, ideal ve gerçek akışkanların iki boyutlu akımları, Çevrintili ve çevrintisiz akımlar.					

ÇEV205	ÇEVRE KİMYASI I	3	2	4	5
Çevre Mühendisleri için gerekli organik kimya ve biyokimya prensipleri, Organik, inorganik kirleticiler ve tanımlanmaları, Çevre Kimyası Laboratuvarının tanıtılması ve kantitatif çalışma düzeni, Çözelti hazırlama, seyreltme v.b. işlemleri, Numune alma ve koruma yöntemleri, Temel analiz yöntemleri: gravimetrik, volumetrik, kolorimetrik ve türbidimetrik analizler, Potansiyometrik pH tayini, İletkenlik ölçümü, Sularda sertlik, asidite, alkalinite, klorür, bulanıklık, renk, sülfat ve yüzey aktif maddeler parametrelerinin tanımlanması / tayini.					

ÇEV207	İSTATİSTİK	2	0	2	3
İstatistiğin mühendislikteki önemi, Olasılık teorisinin esasları, Rastgele değişken ve rastgele olay, Olasılık kavramı, Rastgele değişkenlerinin dağılımları, Dağılımların parametreleri, Statistik momentler, Ortalama, Varyans, Frekans analizi, Parametrelerin tahmini, Önemli olasılık dağılım fonksiyonları, Örnekleme dağılımları, İstatistik hipotezlerin kontrolü, Basit doğrusal regresyon analizi, Korelasyon katsayısı, Çok değişkenli doğrusal olmayan regresyon analizi, Çevre Mühendisliğinde istatistiksel uygulamalar.					

ÇEV 209	ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ	2	2	3	4
Mikroorganizmaların Tanıtımı: ökaryotik ve prokaryotik organizmaların sınıflandırılması ve genel özellikleri, Bakteriler ve bakteri sayım yöntemleri, Bakterilerde hareket ve besin taşınımı, Protozoolar, Mavi-yeşil algler, Virüsler, Funguslar, Çevresel koşulların mikroorganizmalar üzerindeki etkileri, Mikroorganizmaların besin gereksinimleri ve büyüme kinetiği, Atıksu arıtımında karşılaşılan mikroorganizmalar, Suların mikrobiyolojik kontrolü, Uygulamalı Mikrobiyoloji; numune alma ve koruma, mikroorganizmaların mikroskopik incelenmesi, Gram (-) ve gram (+) bakteriler ve boyama yöntemleri, Mikroorganizmaların üretilmesi için besi yeri hazırlanması ve ekim yöntemleri, Çoklu tüp fermantasyon yöntemi ile koliform bakteri tayini, Membran filtre yöntemi ile koliform ve fekal bakteri tayini.					

İNŞ223	STATİK VE DİNAMİK	3	0	3	4
Statik ve dinamiğin tanımı ve sınıflandırılması, Amacı, Temel kavramlar, Statik ve dinamiğin Prensipleri - Newton kanunları, Boyut analizi, Vektör mekaniği, Moment, Yayılı kuvvetler, Ağırlık merkezleri, Kiriş sistemler, Atalet Momentleri, Dinamik denge, Yer değiştirme - Hız - İvme, Vektör fonksiyonlarının türevleri, Mutlak ve bağıl hareket, Koordinat dönüşümleri, Kuvvet - Kütle - İvme, Hareket denklemleri.					

YDL 285	YABANCI DİL III	4	0	4	4
YDL derslerinin "konuşma" becerisi ağırlıklı devamı niteliğindedir. Ders öğrencilerin bilgisayar ve internetten yabancı kaynak taraması yaparak kendi meslekleri ile ilgili konularda akademik sunum yapma tekniklerini edinip bu becerilerini yapacakları sunumlarla geliştirmelerini; yapılacak olan çeşitli aktivitelerle, grup çalışması, ikili çalışmalar, rol yapma vb., meslek yaşamlarının dışında günlük hayatta da kendilerini yabancı dilde ifade edebilme becerilerinin pekiştirilmesini; öğrencilerini İngilizce'nin iletişim aracı olarak kullanıldığı iş, sosyal ve akademik çevrelerde çeşitli durumlarda etkin bir şekilde iletişim kurmak için İngilizce'yi sözlü kullanmada da gerekli güven ve yeterliliği edinmelerini içerir.					

AİT 281	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	2	0	2	2
----------------	---	----------	----------	----------	----------

4. Yarı Yıl Dersleri

ÇEV200	STAJ I	0	0	0	5
Özel veya kamu kurum ve kuruluşlarında 20 iş günü iş tecrübesi.					

ÇEV204	HİDROLİK	3	0	3	3
<p>Boyut analizi ve model benzeşimi, Basınçlı akımlar, Sürekli yük kayıpları, Yersel yük kayıpları, Toplam yük kayıpları ve boru sistemlerinin çözümü, Hazne sistemleri, Serbest yüzeyli akımlar, giriş ve sınıflandırma, Üniform akım, Hidrolik yönden en uygun kesit, Heterojen kesitlerin hesabı, Özgül enerji, Ani ve tedricen değişken akımlar, Yüzeysel sıçrama, Su yüzü profillerinin sınıflandırılması, Su yüzeyi profillerinin hesabı, Orifisler ve savaklar.</p>					

ÇEV206	ÇEVRE KİMYASI II	3	2	4	5
<p>Katı madde tayini: toplam katı madde, toplam süspans katı, toplam çözünmüş katı, toplam çökebilir katı, toplam uçucu katı, Koagülasyon, Çözünmüş oksijen, Biyokimyasal oksijen ihtiyacı tayini, Kimyasal oksijen ihtiyacı tayini, Demir ve Manganez, Azot türleri tayinleri, Fosfor ve fosfat türleri tayinleri, Kükürt dolanımı ve sülfatlar, Yağ ve gres tayini, Uçucu asitler, Ağır metallerin tayini, Sularda toksisite ve balık biyo deneyi.</p>					

ÇEV 208	MALZEME	2	0	2	3
<p>Mühendislik malzemelerinin genel özellikleri ve iç yapısı, Atomik dizilişler ve dislokasyonlar, Kuvvet kavramı, Gerilme, Şekil değiştirme, Elastikiyet, Hook kanunu, Elastik ve plastik davranış, Viskozite, Viskoelastisite, Yorulma, Süneklik, Pekleşme, Gevrek malzeme, Malzemelerde sertlik, tokluk, sönümleme özellikleri, Plastik, cam, seramik malzemelerin genel özellikleri, Yalıtım uygulamaları ve çevre mühendisliği açısından önemi.</p>					

ÇEV 212	TERMODİNAMİK	3	0	3	3
<p>Termodinamiğin temel kavramları: sıcaklık, enerji, iş, ısı, kapalı ve açık sistemler, Saf madde ve karışımların hal değişim denklemleri ve faz grafikleri, Denge ve entropinin tanımı, Tersinir ve tersinmez prosesler, İdeal ve ideal olmayan faz değişimleri, Reaksiyon kinetiği, Kimyasal reaksiyonlar ve kimyasal denge.</p>					

JDF 264	TOPOĞRAFYA	2	2	3	3
<p>Topografyanın tanımı, Ölçü birimleri, Ölçme hataları, haritaların sınıflandırılması, Ölçekle arazide noktaların ve doğruların belirlenmesi, Uzunlukların ölçülmesi, Dik inip, çıkma araçları, Topografya aletlerinde ortak parçalar, Teodolit, Açık ölçme yöntemleri, Poligon dizileri, Yükseklik farklarının ölçülmesi, Nivonun kullanılması ve ölçmelerinin değerlendirilmesi, Arazide boyuna ve enine kesitlerin çıkarılması, Takeometrik ölçmeler planın çizimi, Yeryüzünün gösterilmesi, Alan ve hacim hesapları, Aplikasyon ölçmeleri, Arazi Uygulamaları.</p>					

İNŞ232	MUKAVEMET	2	0	2	2
<p>Mukavemet hipotezleri, Çubuklarda kesit tesirleri ve diyagramları, Kesme, Perçin hesabı, Burulma, Dairesel kesitler, Dairesel olmayan kesitler, Açık ve kapalı tüpler, Atalet momentleri, Düz ve eğik eğilme, Kesmeli eğilme, Kayma merkezi, Elastik eğrinin çeşitli yöntemlerle incelenmesi, Kesmenin etkisi.</p>					

YDL 286	YABANCI DİL IV	4	0	4	4
<p>YDL derslerinin sonucusu olan bu ders "okuma" becerisi ağırlıklıdır. Ders, öğrencilerin kendi meslekleri ile ilgili okudukları metni anlama; akademik yazından alınan ileri seviyede okuma parçalarını çevirme ve akademik çeviri tekniklerini uygulama; YDL 2 dersinde öğrendikleri "Arayarak Okuma" ve "Ayrıntılı Okuma" gibi stratejileri kullanarak karşılaşılan metinlerde bilmedikleri kelimelerin anlamını tahmin etme; genel konuyu anlama, detay bilgileri metin içerisinde hemen bulma gibi zihinsel yetilerini pekiştirip yapacakları ileri düzey mesleki çeviriler ile kelime dağarcıklarını geliştirerek karmaşık gramer yapılarını kolaylıkla çözümüleme; öğrencilerde bağımsız dil öğrenimine devam edebilmek için gerekli olan beceri ve güveni kazandırarak dil becerilerini daha ileriye taşıma yeteneğinin oluşturulmasını içerir.</p>					

AİT282	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	2	0	2	2
---------------	--	----------	----------	----------	----------

5. Yarı Yıl Dersleri

ÇEV 301	SU KALİTESİ YÖNETİMİ	3	0	3	5
<p>Suların kaynakları ve kullanımı, su ve atıksu karakteristikleri, Su kalitesi standartları, atık yüklerinin yönetimi ve alıcı ortam sularının asimilasyon kapasiteleri, su kalitesi yönetiminin planlanması, su ortamında kirleticilerin yayılımı, doğal sistemlerde su kalitesi modellenmesi, bilgisayar uygulamaları.</p>					

ÇEV 303	TEMEL İŞLEMLER I	3	0	3	6
<p>Çevre mühendisliğinde reaktör ve reaksiyon kavramı, Reaksiyon kinetiği ve uygulamaları, Reaktörler, Bekletme süresi ve dağılımı, Çökeltme, Filtrasyon, Vakum filtrasyonu, Havalandırma, İyon değişimi, Adsorpsiyon, Flotasyon.</p>					

ÇEV307	HİDROLOJİ VE HİDROJEOLJİ	2	0	2	3
<p>Hidrolojik Dolaşım, Hidrolojinin temel eşitlikleri ve hidrolojik bilanço kavramı, Drenaj (Havza) Alanı tanım ve özellikleri, Yağış, Yağışın oluşumu, Ölçüm yöntemleri, Yağış verilerinin analizi ve kullanılması, Buharlaştırma-Terleme ve Sızma miktarlarının belirlenmesi, Hidrolojik bilanço elemanlarının hesaplanması, Akım ölçüm yöntemleri, Akım ölçüm sonuçlarının derlenip değerlendirilmesi, Hidrograflar, Baz akım ve dolaysız akımın belirlenmesi, Yeraltısu seviyesi değişiminde etkili olan faktörler, Yeraltısularından yararlanma, Kuyu Hidroliği ile ilgili temel kavramlar, Kaynak oluşumu ve çeşitleri, Kaynak kaptajı.</p>					

ÇEV311	SU TEMİNİ	3	0	3	5
<p>Nüfus tahmin metotları, Su ihtiyaçlarının tayini, Membalar, Kuyular, Nehir ve göllerden su alma, Boru cinsleri ve birleşme şekilleri, Dren sistemleri ile su alınması, Boru cinsleri ve birleşim şekilleri, Boru hatlarının hesap ve projelendirilmesi, Pompa hesapları ve pompa merkezlerinin boyutlandırılması, İsale, Hazneler, İçme suyu şebekesi, İşletme teçhizatı, Metraj ve keşifler.</p>					

İNŞ333	ZEMİN MEKANİĞİ	2	0	2	4
Zeminlerin ve kayaçların tanımı, Zeminlerin indeks özellikleri, ağırlık, volumetrik ve plastiklik özellikleri, Zeminlerin sınıflandırılması, Arazi ve laboratuvar deneylerini tanımlanması, Zeminlerin kompaksiyonu, Zeminlerde su akımı, Akım ağları ve çözümleri, Efektif gerilme kavramı, Doygun veya doymayan zeminlerde efektif gerilmeler, Evsel, endüstriyel ve Tehlikeli sıvı-katı atıkların depolanmasında, kirlenme kontrolü yapılarında yer seçimi ve stabilite problemleri, Geomembranlar ve uygulamaları, Çevre Mühendisliği ile ilgili zemin problemlerinde uygulamalı örnekler.					

6. Yarı Yıl Dersleri

ÇEV300	STAJ II	0	0	0	5
Özel veya kamu kurum ve kuruluşlarında 20 iş günü iş tecrübesi.					

ÇEV 304	TEMEL İŞLEMLER II	3	2	4	6
Kimyasal İndirgenme-Yükseltgenme İşlemleri, Pıhtılaştırma-Yumaklaştırma İşlemleri, Nötralizasyon İşlemleri, Sularda Denge, Sertlik Giderme İşlemleri, İyon Değiştirme, Kimyasal Çöktürme İşlemleri, Dezenfeksiyon, Sülfat, siyanür, demir, mangan ve sülfür giderme, Adsorbsiyon İşlemleri, Ters Osmoz İşlemleri, Mikroorganizmaların Metabolizması, Metabolik Süreçler, Anoksik Solunum, Mikrobiyolojik Sistemleri Tanımlayan Parametreler, Aerobik Sistemlerde Çoğalma Kinetiği, Askıda Çoğalan Sistemler, Aktif Çamur Sistemleri, Oksidasyon Havuzları, Aerobik Çamur Stabilizasyonu, Yüzeide Çoğalan Aerobik Sistemler, Biyofiltreler, Döner Diskler, Anaerobik Süreçlerin Metabolizması, Anaerobik Prosesler, Çamur Stabilizasyonu.					

ÇEV308	HAVA KİRLİLİĞİNİN ESASLARI	3	0	3	4
Hava kirleticilerinin tanımlanması, Hava kirliliğinin etkileri, Kirletici kaynakları ve emisyon envanteri, Meteoroloji ve dispersiyon, Hava kirliliği kimyası, Fotokimyasal smog, Yanma ve kimyası, Baca gazı analizleri.					

ÇEV 312	İÇME SULARININ ARITILMASI	3	0	3	4
İçme sularının özellikleri, Kaynak ve yüzey suyu kaptajı, Yeraltısularının çıkarılması ve kuyu sistemleri, İçme suyu standartları ve arıtma alternatifleri, İçme suyu arıtımında kullanılan yumuşatma teknikleri, Koagülasyon ve flokülasyon tesislerinin tasarımı, Hızlı ve yavaş kum filtreleri, Kimyasal çöktürme ve sertlik giderimi, Havalandırma ve havalandırıcı türleri, Dezenfeksiyon ve klorlama teknikleri, Sulardan demir ve mangan giderimi, İçme suyunda koku ve tat kontrolü, Sularda agresif özellikler ve stabilizasyonu.					

ÇEV314	YAĞMURSUYU VE KANALİZASYON	3	0	3	4
Kanal şebekesine verilen şekiller, Kanalların yeri, sayısı ve derinliği, Kanalların eğimi ve hızlar, Cadde eğimine göre kanal boy kesitleri, Kanalların hidrolik hesabı, Atıksu kanallarına gelen debi hesabı, Yağmur sularının toplanması, Yağmur suyu kanallarının hesabı, Birleşik sistem kanallarının hesabı, Kanal şebekelerinin işletme elemanları.					

7. Yarı Yıl Dersleri

ÇEV401	ÇEVRE EKONOMİSİ	2	0	2	3
Temel iktisat kavramları, İktisadi kalkınma, planlama, ekonomik modeller, Maliyet unsurları, Faydanın ölçülmesi, Fayda maliyet analizi, Proje seçimi, Çevre kirlenmesinin ekonomik analizi, Çevre koruma tesislerinin maliyeti, Fizibilite raporlarının hazırlanması.					
ÇEV403	ÇEVRESEL ETKİ VE DEĞERLENDİRMESİ	2	0	2	3
Çevresel etki değerlendirmesinin (ÇED) amacı ve önemi, Dünya'da ve Türkiye'de ÇED ile ilgili gelişmeler ve uygulamalar, ÇED ile ilgili temel kavramaların tanımlanması, ÇED'in aşamaları ve kullanım amaçları, ÇED yöntemleri, Çeşitli çevre ortamlarında ÇED uygulaması ile ilgili örnekler, ÇED yönetmeliği.					
ÇEV405	ENDÜSTRİYEL KİRLİLİK KONTROLÜ	3	0	3	4
Endüstriyel kirlenme kaynakları, Endüstriyel atıksuların özellikleri ve arıtım yöntemleri, Endüstriyel kirlilik yüklerinin belirlenmesi, Atık hacminin azaltılması, Deşarj standartları, Tesis içi kontrol, Endüstrilerin verdiği atıklara göre sınıflandırılması, Bazı endüstrilerin atıksu özellikleri ve arıtımının incelenmesi (et entegre tesisleri, kağıt, süt , yağ, deri sanayi vb).					
ÇEV 409	PROJE	0	2	1	4
Arıtma tesislerinin tasarımı, Proses seçimi, Maliyet Analizi, Değerlendirme, Elde edilen sonuçların rapor halinde sunumu.					
ÇEV 411	ATIKSULARIN ARITILMASI	3	0	3	4
Evsel atıksu miktar ve özellikleri, Arıtma sistemleri ve karşılaştırılması, Izgaralar, Kum tutucular, Çöktürme havuzları, Klasik aktif çamur sistemi, Uzun havalandırılmalı aktif çamur sistemi, Çamur tasfiyesi (yoğunlaştırma, çamur çürütme ve çamur kurutma yatakları, filtre-presler), Damlatmalı filtre sistemleri, Biyodiskler, Doğal biyolojik arıtım sistemleri, Stabilizasyon havuzları, Paket arıtım sistemleri ve tasarımı, Projelendirme.					
ÇEV413	STAJ	0	0	0	5
Özel veya kamu kurum ve kuruluşlarında 20 iş günü iş tecrübesi.					
ÇEV 415	HAVA KİRLİLİĞİ KONTROLÜ	3	0	3	4
Hava kirliliği kontrolüne giriş, partikül kirlenmelerin doğası, birincil partiküllerin kontrolü, uçucu organik bileşiklerin kontrolü, kükürt oksitlerin kontrolü, azot oksitlerin kontrolü, motorlu taşıt problemi.					
ÇEV499	DİPLOMA ÇALIŞMASI	0	2	1	8
Su kirlenmesi kontrolü, Hava kirliliği, Atıksuların arıtılması, İçme sularının arıtımı, Endüstriyel atıksuların arıtılması, Katı atıkların toplanması, değerlendirilmesi ve toplama optimizasyonu, Gürültü, Çevresel etki değerlendirilmesi ve çevresel etki raporu, Su getirme, Kanalizasyon, Toprak kirliliği ve tarım alanlarının amaç dışı kullanımı, Alternatif, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklar v.b. konularında proje çalışmaları.					

8. Yarı Yıl Dersleri

ÇEV400	DİPLOMA ÇALIŞMASI	0	2	1	8
Su kirlenmesi kontrolü, Hava kirliliği, Atıksuların arıtılması, İçme sularının arıtımı, Endüstriyel atıksuların arıtılması, Katı atıkların toplanması, değerlendirilmesi ve toplama optimizasyonu, Gürültü, Çevresel etki değerlendirilmesi ve çevresel etki raporu, Su getirme, Kanalizasyon, Toprak kirliliği ve tarım alanlarının amaç dışı kullanımı, Alternatif, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklar v.b. konularında proje çalışmaları.					
ÇEV402	ÇEVRE HUKUKU	2	0	2	4
Çevre kirliliğinin sosyal yapı üzerindeki etkisi, Genel hukuk bilgisi, Toplumsal ilişkiler, Çevre hukuku ile ilgili anayasa maddeleri ve değerlendirilmesi, Çevre kanunları, Çevre Kanunlarının uygulanması, İlgili yönetmelikler, Çevre hukukunda araştırma teknikleri, Çevre hukuku uygulamaları, Uluslararası çevre hukuku ve uygulamaları.					
ÇEV410	KATI ATIK YÖNETİMİ	3	0	3	5
Katı atıkların oluşması, yerinde toplanması, depolanması ve işlenmesi, Katı atıkların toplanması, transferi, taşınması, İşlem teknikleri ve ekipmanları, kaynakların geri kazanımı, ürünlerin ve enerjinin dönüşümü, katı atıklar ve kalıntıları için bertaraf yöntemleri, depolama alanları, yakma, kompostlama ve diğer teknikler.					
ÇEV 412	ÇEVRE MODELLEMESİ	3	0	3	5
Fiziksel ve kimyasal proseslerin matematiksel model formülasyonu, Çevre modellemesinin prensipleri örneğin, süreklilik denklemi, genel kütle ve enerji dengesi, reaktörler ve reaksiyonlar, başlangıç ve sınır değer problemleri, Seçilen çevre sistemleri için matematiksel model geliştirme, Seçilen model denklemleri için analitik ve nümerik çözüm teknikleri ve nümerik metodlarla ilgili bilgisayar uygulamaları.					

5. Yarıyıl Seçmeli Dersleri

ÇEV 347	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE ENSTRUMENTAL ANALİZ	3	0	3	4
Enstrümental ve klasik analiz yöntem ve tekniklerinin karşılaştırılması, Analitik yöntem seçim esasları, Görünür ve ultraviyole absorpsiyon ölçme cihazlarının incelenmesi ve ölçüm uygulamaları, Atomik absorpsiyon spektrometre (AAS) cihazının çalışma ilkeleri, Endüktif eşleşmiş plazma (ICP) ölçümleri, Gaz kromatografi cihaz çeşitleri, ilkeleri ve teknikleri, Gaz-sıvı kromatografi (GLC) cihazları ve uygulamaları, Yüksek performanslı sıvı kromatografinin (HPLC) kullanım alanları, Yeni ayırma ve analizleri otomatikleştirme yöntemleri ve teknikleri.					
ÇEV 349	TURİZM ENDÜSTRİSİ VE ÇEVRE PROBLEMLERİ	3	0	3	4
Turizm endüstrisi ve Gelişimi, Çevrenin Boyutları, Çevresel Değerler ve Kirlilik, Su Kirliliği, Toprak Kirliliği, Hava Kirliliği, Çevre Ekonomisi, Turizm Türlerinin Oluşumunda Çevrenin Etkisi, Turizmin Çevre Üzerinde Etkileri, Sürdürülebilir Kalkınma, Küresel ve Yerel Çevre Koruma Faaliyetleri, Sürdürülebilir Turizm Politikaları ve Planlamalar, Değişik Turizm Endüstrilerinde Sürdürülebilir Turizm Uygulamaları, Sürdürülebilir Turizm Projeleri.					

ÇEV 351	AVRUPA BİRLİĞİ VE ÇEVRE POLİTİKALARI	3	0	3	4
Türkiye'nin çevre politikaları: ulusal düzeyde politikalar, uluslar arası düzeyde sorumluluklar, bölgesel kalkınma politikalarında çevre, yapısal ve kurumsal yapılanmada gelişmeler, Avrupa Birliği çevre politikaları: politika yaklaşımı, eylem programları, genişleme politikalarında çevre, Avrupa Birliği uyum sürecinde Türkiye'de çevre alanında gelişmeler, Çevre alanında uygulamalar ve Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne uyum sorunları.					

ÇEV 353	ÇEVRE SORUNLARI VE TÜRKİYE	3	0	3	4
Ekolojik sorunlar, çevre sorunları, ortaya çıkışı ve sebepleri, Dünya'da ve Türkiye'de çevre sorunlarının görünümü, Batı'da çevre koruma çevre zihniyeti, gelişimi ve örgütlenme, Türkiye'de çevre koruma fikrinin gelişimi ve çevreci örgütlenme, Türkiye'nin çevre politikaları.					

ÇEV355	ENERJİ ÜRETİMİ VE ÇEVRE PROBLEMLERİ	3	0	3	4
Enerji kullanımı ve çevre etkileşimleri, Enerji üretim kaynakları, Enerji mekaniği, Fosil yakıtlardan enerji ve çevre problemleri, Atıklardan enerji ve çevre problemleri, Nükleer enerji ve çevre problemleri, Atık ısı ve termal kirlenme, Küresel iklim değişikliği, Yenilenebilir enerji kaynakları.					

6. Yarıyıl Seçmeli Dersleri

ÇEV344	TOPRAK VE YERALTISUYU KİRLİLİĞİ	3	0	3	4
Mineral kavramı, Kayaç türleri, Kayaçların bozunması ve toprak oluşum süreçleri, Toprak katmanları ve özellikleri, Toprak türleri, Toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri, Toprakta suyun dağılımı ve akifer kavramı, Toprak ve yeraltısuyu kirliliğinin kaynakları, Önemli kirleticiler: hidrokarbonlar, uçucu ve yarı uçucu organikler, pestisitler, ağır metaller, Toprakta kirletici hareketi ve kirleticilerin izlenmesi, Toprak ve yeraltısuyu kirliliğinin arıtımında kullanılan teknolojiler, Türkiye'de ve Dünya'da toprak ve yeraltısuyunun korunmasına ilişkin kanun ve yönetmelikler					

ÇEV 346	YAKIT PİLLERİ	3	0	3	4
Yakıt pilleri sistemlerinin temelleri, Polimer elektrolit yakıt pilleri, Alkali yakıt pilleri, Fosforik asit yakıt pilleri, Ergimiş karbonat yakıt pilleri, Katı oksit yakıt pilleri, Yakıt pilleri elektrokimyası, Yakıt pilleri için yakıt üretim metotları.					

ÇEV348	ANAEROBİK ARITIM SİSTEMLERİ	3	0	3	4
Havalı (aerobik) ve havasız (anaerobik) arıtmaya genel bakış, Anaerobik arıtmanın biyokimyası ve mikrobiyolojisi, Anaerobik arıtmada çevresel faktörler, Arıtma kinetiği ve modelleme. Anaerobik reaktörlerin tasarım esasları, Anaerobik arıtma sistemleri; Klasik havasız çürütücüler, havasız temas reaktörleri, havasız filtreler, akışkan yataklı reaktörler, havasız çamur yatağı reaktörler, havasız membran reaktörler, anaerobik ardışık kesikli reaktörler, Anaerobik arıtma sistemlerinin işletilmesi ve kontrolü.					

ÇEV 350	ÇEVRESEL PROSELERDE REAKTÖRLER VE TASARIM PARAMETRELERİ	3	0	3	4
<p>Reaksiyon kinetiği, reaksiyon hızı ve denge ile ilgili kavramlar, Çeşitli reaksiyonlar ve kinetikleri: homojen ve heterojen reaksiyonlar, İdeal reaktörler: tam karışım ve piston akışlı reaktörler, sürekli ve kesikli akışlı reaktörler, Reaktörlerde madde taşınımı, Temel kütle transferi kavramları, Çevresel proseslerde kullanılan reaktör örnekleri: havuz, dolgu yatak, biyofiltre, damlatmalı filtre, kabarcıklı kolon, hava kaldırmalı ve akışkan yataklı reaktörler, ardışık kesikli ve seri reaktörler.</p>					

ÇEV 352	SU KAYNAKLARININ KORUNMASI VE İŞLETİLMESİ	3	0	3	4
<p>Yüzey sularının özellikleri, Yüzey sularının kirlenmesi, Kirletici kaynaklar, Havza yönetimi ve yüzey sularının korunması, Yüzey sularının arıtılmasında temel yaklaşımlar, Yasal mevzuatın tanıtımı, Akifer kavramı, Akifer türleri, Kaynak suları ve türleri, Kaptaj, Yeraltı sularının özellikleri ve sınıflandırılması, Yeraltı suyunu kirletici kaynaklar, Yeraltı sularının arıtılmasında temel yaklaşımlar, Yeraltı sularının korunması ve işletilmesi, Yasal mevzuatın tanıtımı.</p>					

7. Yarıyıl Seçmeli Dersleri

ÇEV445	İLERİ ARITMA TEKNOLOJİLERİ	3	0	3	4
<p>İleri atıksu arıtımında kullanılan fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçler: Filtrasyon, Mikrofiltrasyon, Ultrafiltrasyon, Ters osmoz, İyon değişimi, Metal geri kazanımı, Elektrokimyasal arıtım, Elektrodializ, Nitrifikasyon-denitrifikasyon, Adsorpsiyon, Dezenfeksiyon, Kimyasal çöktürme, Atık sulardan ağır metallerin giderilmesi, Fosfor giderimi, Siyanür giderimi, Sülfür ve sülfat giderimi.</p>					

ÇEV 447	ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI	3	0	3	4
<p>Enerji tanımı ve enerji kaynakları, Güneş enerjisi, Rüzgar enerjisi, Küçük ölçek hidrolik enerji, jeotermal enerji, Dalga enerjisi, Gelgit enerjisi, Okyanus termal enerji dönüşümü, Biyoyakıtlar.</p>					

ÇEV449	ARITMA TESİSLERİNDE HİDROLİK HESAPLAR	3	0	3	4
<p>Borularda akış: korunum kanunları, sürtünme kaynaklı yük kayıpları, yerel yük kayıpları, Açık kanallarda akış; üniform akış, değişken akış, Akış ölçümleri ve hidrolik kontrol noktaları: üçgen ve dikdörtgen savaklar, Parshall savakları, veturimetreler, manyetik akış ölçerler, hidrolik kontrol noktaları, tesis hidroliği, Pompalar: pompa karakteristik eğrileri, pompa türleri, kavitasyon, Örnek hidrolik hesaplar.</p>					

ÇEV 451	ATIKSU ARITMA TESİSLERİNDE HİDROLİK HESAPLAR	3	0	3	4
<p>Faz dengeleri, difüzyon ve hız proseslerine dayanan ayırma işlemlerine giriş, Ayırma işlemlerinin analizi ve hesaplamalar, Denge kademeleri ve zıt akım operasyonları, Sedimentasyon, Filtrasyon, Filtasyon, Evaporasyon ve Ekstraksiyon işlemlerinde kullanılan ekipmanlar ve hesaplamaları.</p>					

ÇEV453	ARITMA ÇAMURU BERTARAFI	3	0	3	4
Çamurların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, Çamur kaynakları, Yoğunlaştırma ve yoğunlaştırıcılar, Çamur suyunun alınması, Kum kurutma yatakları, Pres filtre, Santrifüj, Bant filtre, Vakum filtre, Çamur kompostlaştırma, Çamurun araziye verilmesi, Çamur çürütme sistemleri.					

ÇEV 455	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE KONTROL VE OTOMASYON	3	0	3	4
Otomatik kontrol tanımı, amacı, kontrol büyüklükleri, Kontrol sistemi, blok şeması, geri beslemeli kontrol döngüleri, Kontrol ünitesi tasarımı, Transfer fonksiyonu ve tanımları, gecikmeli sistemler, PI ve PID kontrolleri, kontrol vanaları, Uygulamalar: arıtım sistemlerinde yer alan sıcaklık, pH ve debi kontrol üniteleri.					

ÇEV 457	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ	3	0	3	4
Çevre mühendisleri için işçi sağlığı ve iş güvenliği, (İSİG) kavramları ve gelişimi, İSİG önemi ve bileşenleri, İlgili mevzuat ve standartlar, Üçlü sorumluluk, OSHAS 18001, İş kazaları ve meslek hastalıkları, Tehlikeli kimyasallar, Yangın ve patlamalar, Risk değerlendirme, Koruyucu tedbirler, Tesis içi organizasyon ve görevler.					

8. Yarıyıl Seçmeli Dersleri

ÇEV446	DENİZ KİRLİLİĞİ VE DENİZ DEŞARJ SİSTEMLERİ	3	0	3	4
Arıtılmış atıksuların alıcı ortamlara deşarjı: seyrelme, dağılım ve yayılım modelleri, adveksiyon ve difüzyon, Deniz deşarjı sistemlerinin boyutlandırılması, Akıntılar, E. koli parametresine göre deşarj borusu uzunluğu ve derinliğinin belirlenmesi, Deniz yapılarının hidrodinamik etkilere karşı tasarımı, Dalga ve akıntı yükü hesap yöntemleri, Seyrelme ve tutsaklanma durumları, Tuzluluk ve radyasyon nedeniyle deniz ortamında mikroorganizmaların ölmesi, Tespit kitlelerinin hesabı ve yerleştirilmesi, Boru cinsleri, Borunun yüzeyden tabana batırılması.					

ÇEV448	SU KİRLİLİĞİNDE MEMBRAN PROSESLER	3	0	3	4
Membranların tanımı, Ultrafiltrasyon, Mikrofiltrasyon, Ters ozmoz, Çeşitli endüstriler için su kirliliği uygulamaları, Sıvı- sıvı membran sistemleri, Destekli sıvı membranlar, Deniz suyundan tatlı su üretimi.					

ÇEV 450	HAVA KİRLİLİĞİNDE MEMBRAN PROSESLER	3	0	3	4
Inorganic membranes and their definition; Types of inorganic membranes; inorganic membrane materials; inorganic membrane preparation methods; inorganic membrane characterization; transport mechanisms; binary gas separations; preparation of catalytic membranes; catalytic membranes and their applications; partial oxidation; hydrogen separation and VOC oxidation.					

ÇEV 452	TEHLİKELİ ATIK YÖNETİMİ	3	0	3	4
<p>Katı ve tehlikeli atık yönetiminin prensipleri, Tehlikeli atıkların yönetimi ve tanımlanması, Tehlikeli atıkların toplanması, taşınması, depolanması ve arıtım prosesleri, Yakma, Hacim azaltılması, Katılaştırma, Depolama teknikleri, Tehlikeli atık dökülen alanlarda ıslah çalışmaları, Tehlikeli atıklardan enerji kazanımı, Tehlikeli atık yönetiminin kanun ve yönetmeliklerdeki yeri.</p>					

ÇEV 454	ARAZİDE ARITMA	3	0	3	4
<p>Kanalizasyonu olmayan bölgelerde atıksu arıtımı ve uzaklaştırılması, Zemin etütleri, Ön arıtma yöntemleri, Fosseptik ve sızdırma sistemleri, Arazide arıtma tesisleri ve işlemleri, Sulama, hızlı infiltrasyon, yüzeyde akıtma, Sağlık ve çevre açısından koruyucu tedbirler, Arıtma verimi ve arazi ihtiyacı.</p>					

ÇEV456	ARITMA TESİSLERİNİN İŞLETİLMESİ	3	0	3	4
<p>Izgara, öğütücüler ve kum tutucuların işletimi, olası problemler ve çözümü, Çökeltme ve yüzdürme sistemlerinde numune alma, işleme ve bakım, Aktif çamur sistemlerinin işletmeye alınması, rutin işletme kontrolleri, olası problemler, çözüm yolları ve iş emniyeti, Dönen biyo-reaktörlerde işletmeye alma, normal olmayan işletme koşulları, çözüm yolları ve bakım, Damlatmalı filtrelerde işletmeye alma, olası problemler, işletme stratejisi, bakım ve emniyet, Dezenfeksiyon ve klorklama, klor uygulama noktaları, klorklama prosesi kontrolü, emniyet, fazla klorun giderilmesi, Çamur çürütme ve katılaştırma işlemlerinde işletme stratejisi, bakım ve emniyet.</p>					