

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

I. YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556101	GENEL MATEMATİK	2	0	2	2
Sayılar ve sayılarda işlemler, özdeşlikler, çarpanlarına ayırma, denklem ve eşitsizlikler, oran ve orantı, fonksiyonlar, trigonometri, geometrik temel kavramlar, prizma, piramit, küre alan ve hacim.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556103	GENEL KİMYA	3	0	3	4
Maddenin özellikleri, periyodik çizelge, kimyasal bileşikler, kimyasal tepkimeler, kimyasal hesaplamalar gibi kimya ile ilgili temel kavramlar.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556105	GENEL BİYOLOJİ	3	1	4	6
Canlıları cansızlardan ayıran özellikler, Biyomoleküllerden ve hücrelerden organizmaya kadar yaşamın canlılık hiyerarşisi, Canlıların yapısına giren bileşikler, Hücre zarının yapısı ve işlevleri, Hücre organellerinin yapısı ve görevleri, Hücre içerisinde gerçekleşen biyokimyasal ve metabolik olaylar, Hücre bölünmesi, Hücrede gerçekleşen yaşlanma, ölüm ve mutasyon olayları.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556107	LABORATUVAR TEKNİKLERİ	3	1	4	5
Laboratuvar çalışmalarında dikkat edilecek hususlar, Temel Kavramlar, Temizlik, Temel Hesaplamalar, Temel Laboratuvar Aletleri, Otomasyon ve Enformasyon Sistemleri, Temel ve İleri Analiz Yöntemleri, çözeltilerin hazırlanması, Kalite Kontrol, Örnek Alma ve Saklama Koşulları, Analizlerde Hata Kaynakları, Damıtma, Ekstraksiyon Süzme.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556109	ÇEVRE BİLİMİ	2	0	0	4
Temel tanımlar, kirlenici kaynakları, organik maddenin ayrışması, su kirliliği, kirlilik parametreleri, su getirme ve kanalizasyon, içme sularının arıtılması, kullanılmış suların arıtılması, hava kirliliği, hava kirliliği kontrolü, toprak kirlenmesi, katı atıkların uzaklaştırılması, ses ve gürültü kirlenmesi, çevresel etki değerlendirmesi, çevre izin ve lisansları.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010111	TÜRK DİLİ – I	2	0	2	2
Dil nedir, dil-düşünce bağlantısı, Türkçenin Dünya dilleri arasındaki yeri, dil aileleri, dil grupları, imla kuralları, noktalama işaretleri, Türkçenin ses bilgisi, sözcük türleri.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010121	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ – I	2	0	2	2
İnkılâp ve aşamalarının tanımı, XVIII. Ve XIX. yüzyıl dünyada ve Osmanlı Devleti'nde gerçekleşen olaylar, Osmanlı Devleti'nde gerçekleşen demokratikleşme hareketleri, Trablusgarp Savaşı Balkan Savaşları, ve I. Dünya Savaşı nedenleri, cephele (Çanakkale Zaferi), ve sonuçları Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a Çıkması Milli Mücadele Hazırlık Dönemi, TBMM Açılışı, Milli Mücadele Cephe ve Muharebeleri ,Mudanya Ateşkes Antlaşması ve Lozan Barış Antlaşması					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010131	YABANCI DİL – I	2	0	2	2

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

Okuduğunu anlama, dilbilgisi, konuşma ve temel yazma becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalara ve aktivitelere yer verilmesi. Bunun yanı sıra, öğrencilerin sahip olduğu örtük İngilizce bilgisinin pratik kullanıma dönüştürülmesi. Ülkeler, uyruklar, şimdiki, geçmiş ve gelecek zaman yapıları, phrasal verbs.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010141	TEMEL BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI	2	0	2	3

Windows işletim sisteminde temel işlevleri, ofis programlarını temel düzeyde kullanabilme, internet işlemleri.

II. YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556102	SU VE ÇEVRE KİMYASI	2	1	3	4

Su ve çevre kimyasına ilişkin temel kavramlar ele alınacak; suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri, asit-baz dengeleri, sertlik, alkalinite, çözünmüş gazlar ve organik-inorganik kirleticiler açıklanacaktır. Su kalitesinin belirlenmesinde kullanılan BOİ, KOİ gibi temel parametreler tanıtılacak; su analizlerinde numune alma, titrasyon ve spektrofotometrik yöntemler başta olmak üzere temel kimyasal analiz teknikleri uygulamalı olarak ele alınacaktır. Ayrıca çevresel verilerin değerlendirilmesi, su kalite standartları ve ilgili mevzuat hakkında bilgi verilecektir.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556104	SU KALİTESİ VE MİKROBİYOLOJİ	2	1	3	4

Su kalitesi kavramı ve su kalitesini etkileyen fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik parametreler ele alınacaktır. Su kaynakları, kirlenme yolları ve su kirliliğinin mikrobiyolojik boyutu incelenecek; mikrobiyolojik analizlerde kullanılan numune alma ve taşıma teknikleri açıklanacaktır. Koliform grup bakteriler başta olmak üzere mikrobiyolojik kirleticilerin belirlenmesine yönelik analiz yöntemleri, Standart Plaka Sayımı (SPC), filtrasyon ve membran teknikleri uygulamalı olarak ele alınacaktır. Ayrıca mikrobiyolojik analiz sonuçlarının değerlendirilmesi, su kalitesinin izlenmesi ve kontrolü, sağlık riskleri, önleme yöntemleri ile su kalite standartları ve ilgili mevzuat hakkında bilgi verilecektir.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556106	EKOLOJİ	2	1	3	4

Ekolojinin temel kavramları ve ekosistemlerin yapısı ele alınacaktır. Ekosistemlerin biyotik ve abiyotik bileşenleri, enerji akışı ve madde döngüleri ayrıntılı olarak incelenecek; ekolojik süksesyon süreçleri açıklanacaktır. Deniz, tatlı su ve karasal ekosistemlerin özellikleri ile bu ekosistemlerde gerçekleşen ekolojik süreçler değerlendirilecektir. Ayrıca ötrofikasyon, popülasyon ekolojisi ve ekolojik problemler gibi güncel çevresel konular ele alınacak; ekosistemlerin korunması, sürdürülebilirlik, çevresel baskılar ve insan faaliyetlerinin ekosistemler üzerindeki etkileri tartışılacaktır.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556108	HİDROLOJİ	2	1	3	4

Su döngüsü, su toplama havzaları, yağış, buharlaşma, sızma, yeraltı suyu, yüzeysel akış, hidrometri, hidrograf analizi, rasyonel yöntem, taşkın ve kuraklık yönetimi, hidrolojide istatistiksel süreçler.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556902	STAJ	0	0	0	4

Öğrencinin ilgili sektörlerde yapacağı pratik ve uygulamalı eğitimidir. Toplam 20 iş gününü kapsamaktadır. Öğrencilerin; iş yerlerindeki eğitim, uygulama ve stajları, Yükseköğretim Kurulunun belirlediği esas ve usuller çerçevesinde yapılır.

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010112	TÜRK DİLİ – II	2	0	2	2
Cümlelerin öğeleri, cümle çeşitleri, kompozisyon, anlatım türleri, düşünceyi geliştirme yolları, sözlü ve yazılı anlatım türleri, resmi yazılar (dilekçe, öz geçmiş, tutanak, ilan), anlatım bozuklukları.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010122	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ – II	2	0	2	2
Atatürk Dönemi iç politika,(Saltanatın kaldırılması, cumhuriyetin ilan edilmesi, halifeliğin kaldırılması, çok partili hayata geçiş...)hukuk alanında yapılan inkılâplar, eğitim alanında yapılan inkılâplar, ekonomik alanda yapılan inkılâplar, sosyal alanda yapılan inkılâplar, Atatürk dönemi Türkiye'nin dış politikası(Musul Meselesi, ,Montrö Boğazlar Sözleşmesi, Balkan Antantı, Sadabât Paktı, Hataş'ın Anavatan'a katılması...), İkinci Dünya Savaşı ve Türkiye, II. Dünya savaşı sonrası Türkiye Atatürk İlkeleri					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010132	YABANCI DİL – II	2	0	2	2
Dönem boyunca okuduğunu anlama, dilbilgisi, konuşma ve temel yazma becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalara ve aktivitelere yer verilmesi. Bunun yanı sıra, öğrencilerin sahip olduğu örtük İngilizce bilgisinin pratik kullanıma dönüştürülmesi. Sayılabilen ve sayılamayan isimler, Geçmiş zaman, okuma ve yazma, Sözcük bilgisi, Coğrafi özellikler, derecelendirme sıfatları.					

II. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556144	TEMİZ ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ	2	0	2	2
Temiz üretim kavramı, sürdürülebilir üretim yaklaşımları, kaynak verimliliği, atık ve kirliliğin kaynağında azaltılması, su ve enerji tasarrufu, temiz üretim teknikleri, çevre mevzuatı ile ilişkisi ve su-atık yönetimi alanındaki uygulama örnekleri.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
9010152	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	2	0	2	2
Temel iş sağlığı ve güvenliği kavramları, risk etmenleri, meslek hastalıkları, iş kazaları, risk değerlendirmesi, çalışma ortamı gözetimi, acil durum planları					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556142	İLK YARDIM	2	0	2	2
İlk yardımın tarihçesi, tanımı ve ilk yardımda temel ilkeler, ilk yardım elemanının özelliği, yaralıların kurtarılması ve taşınması, triyaj, solunum ve dolaşım sisteminde ilk yardım, temel yaşam desteği, kanamalarda, yaralanmalarda ve şokta ilk yardım, pansuman ve sargılar, travmalar(ekstremite kırıkları), travmalar(batın, kafa, göğüs yaralanmaları), tıbbi acil durumlar(kalp hast, dispne, diyabet ,akut karın,bilinç kaybı,epilepsi,madde bağımlılığı,pediatrik acil durumlar), yanık, elektrik çarpmaları, sıcak çarpmaları ,donmalar,boğulmalar, felaket durumlarında, zehirlenmelerde,böcek sokmaları, sivil savunma ve nükleer harplerde ilk yardım.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556146	İSTATİSTİK	2	0	2	2
İstatistiğin tanımı veri verilerin toplanması sınıflanması gruplanması seriler grafikler ortalamalar değişkenlik ve bölünme şekilleri oranlar endeksler.					

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556148	MESLEK ETİĞİ	2	0	2	2
Etik ve ahlak kavramları, Ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörler, Etik düzeyleri, Etik kuralları, Etik sistemleri, Etik Davranış, Meslek etiği, Meslek etiği, İş hayatında etik ve etik dışı davranışlar, Mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçları, İşletme etiği, Sosyal sorumluluk kavramı, Etik Liderlik.					

III. YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556201	ATIK SU ARITMA SİSTEMLERİ TASARIMI	2	1	3	4
Atık su arıtma sistemlerinin temel prensiplerini ve atık su karakterizasyonunda kullanılan fiziksel, kimyasal ile biyolojik parametreleri kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrenciler ızgara, çökeltim, flotasyon, koagülasyon ve flokülasyon gibi temel fiziksel ve kimyasal arıtma yöntemlerinin yanı sıra aktif çamur ve biyofilm gibi biyolojik arıtma süreçlerini öğrenirler. Debi, yük ve bekleme süresi gibi temel tasarım parametreleri ile reaktör tipleri analiz edilerek farklı arıtma proseslerinin kombinasyonları ve sistem seçimi yapılır. Ön ve son arıtma bileşenleri ile tesis bütünlüğü sağlanırken proses kontrolü, optimizasyon ve izleme teknikleri uygulamalı olarak incelenir. Son aşamada ise gerçek örnekler üzerinden yapılan sistem boyutlandırma ve bütüncül analiz çalışmalarıyla tüm süreç entegre edilir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556203	ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRİLMESİ	2	1	3	4
Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) kavramı, tanımı, ilgili yönetmelikler ve Yeterlik Tebliği çerçevesinde ÇED sürecinin temel prensipleri ile aşamalarını kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrenciler ÇED sürecinin yönetimi, İnceleme Değerlendirme Komisyonu'nun kuruluşu, tarafların sorumlulukları ve ÇED ekibinin oluşturulması gibi operasyonel aşamaları incelerler. Seçme eleme, halkın katılımı, kapsam belirleme, etkilerin değerlendirilmesi, raporun hazırlanması, incelenmesi ve sonuçların denetlenmesi süreçleri teknik yönleriyle detaylandırılır. Son aşamada ise gerçek projeler üzerinden gerçekleştirilen ÇED projesi savunması, rol paylaşımı ve değerlendirme çalışmalarıyla süreç pekiştirilir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556205	SU KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	2	1	3	4
Su kirliliğine giriş, temel tanımlar ve fiziksel, kimyasal ile biyolojik kirleticilerin sınıflandırılmasıyla başlayıp noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik kaynaklarını ele alır. Öğrenciler kirliliğin çevresel ve sağlık etkileri ile kirlilik yükü hesaplama yöntemlerini öğrenerek endüstriyel atıksu özellikleri ve kirlilik kontrolü için fiziksel, kimyasal ile biyolojik arıtma yöntemlerini incelerler. Su kalitesi izleme parametreleri, ulusal ve uluslararası standartlar, kirlilik izleme planları oluşturma ve teknik rapor hazırlama süreçleri teknik yönleriyle detaylandırılır. Son aşamada ise tüm süreçler örnek vaka üzerinden uygulamalı olarak ele alınarak genel tekrar çalışmalarıyla pekiştirilir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556207	ARITMA TESİSİ EKİPMANLARI	2	1	3	4
Arıtma tesislerinin genel yapısı, işleyişi ve ekipman yerleşiminin tanınmasıyla başlayıp ızgara sistemleri, kum tutucular ve havalandırma sistemlerinin çalışma prensiplerini ele alır. Öğrenciler çökeltim havuzları, karıştırıcılar, flokülasyon ve pompa sistemlerinin yanı sıra kimyasal dozaj sistemleri ile çamur susuzlaştırma ekipmanlarını teknik yönleriyle öğrenirler. Otomasyon sistemleri, SCADA teknolojileri, enerji verimliliği ve ekipman bakım stratejileri detaylandırılırken tesis gezileriyle ekipmanlar yerinde gözlemlenir. Son aşamada ise dönem boyunca kazanılan bilgiler genel tekrar ve uygulama çalışmalarıyla pekiştirilir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

4556209	ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	2	0	2	2
Program tanıtımı ve ders kurallarının belirlenmesiyle başlayıp bilim, bilgi kaynakları, bilgiye ulaşma yolları ve bilimin amaçları gibi temel kavramları ele alır. Öğrenciler bilimsel yöntem, araştırma türleri ve problem, amaç, önem, sayıtlar, sınırlılıklar ile tanımlardan oluşan araştırma süreci aşamalarını öğrenirler. Desen, evren, örneklem, veri kaynakları, veri toplama yolları, verilerin analizi, bulgular ve yorum süreci teknik yönleriyle detaylandırılır. Sonuç, tartışma, öneriler, bilimsel araştırmaların raporlaştırılması ve bilimsel araştırmalarda etik kuralları incelenirken son aşamada örnek bir araştırma makalesinin incelenmesi ve dersin değerlendirilmesiyle süreç tamamlanır.					

III. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556231	ÇEVRE ANALİZ TEKNİKLERİ	2	1	3	3
Su, atıksu, toprak ve hava kalitesinin incelenmesinde kullanılan temel laboratuvar kurallarını, klasik ıslak kimya yöntemlerini ve modern aletli analiz tekniklerini kapsar. Örneklem kuralları, fiziksel-kimyasal parametre ölçümleri ve enstrümantal yöntemler dersin ana konularını oluşturur.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556233	ÇEVRE VE HALK SAĞLIĞI	2	0	3	3
Çevresel faktörlerin toplum sağlığı üzerine etkilerini, çevre kirliliği türlerini ve koruyucu sağlık önlemlerini kapsar. Temel konular arasında su kirliliği ve güvenli su, hava kirliliği, ile katı atık yönetimi yer alır.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556235	KATI ATIKLAR	2	1	3	3
Katı atık yönetiminin kapsamını, önemi ile evsel, endüstriyel ve tıbbi gibi farklı atık türlerinin sınıflandırılmasını temel alarak inceler. Öğrenciler atıkların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini analiz ederek kaynağında ayrıştırma, toplama, taşıma, geri dönüşüm ve kompostlama gibi süreçleri öğrenirler. Tehlikeli atık yönetimi, toplama sistemleri ve mekanik, biyolojik ile termal geri kazanım teknolojileri teknik yönleriyle ele alınır. Düzenli depolama ve yakma gibi bertaraf yöntemleri yerel yönetim uygulamaları ve ulusal atık yönetimi mevzuatı çerçevesinde karşılaştırılır. Son aşamada ise gerçek hayattan senaryolar üzerinden strateji geliştirme ve bütüncül sistem analizi çalışmaları yapılır.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556237	YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI	2	1	3	3
Güneş, rüzgar, jeotermal, biyokütle, çevre, okyanus, hidrojen ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının temel prensiplerini, teknolojilerini ve kullanım alanlarını ele alır. Öğrenciler bu kaynakların üretim, dönüşüm, depolama ve nakil süreçlerini inceleyerek dünyadaki ve Türkiye'deki uygulamalarını analiz ederler. Yenilenebilir enerji sistemlerinin sürdürülebilirlik ve enerji potansiyeli bağlamındaki önemi değerlendirilir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556239	BULAŞICI HASTALIKLAR	2	1	3	3
Mikroorganizmaların yapısal karakterizasyonu ile doğal döngüdeki rollerini ele alarak bulaşıcı hastalıklar, enfeksiyon zinciri ve epidemiyolojinin temel kavramlarını inceler. Sürveyans sistemleri, bağışıklama, hastane enfeksiyonları ve izolasyon önlemleri ile solunum, sindirim, cinsel yol, deri, mukoza, vektör ve zoonozlar yoluyla bulaşan hastalıklar detaylı olarak değerlendirilir. Son aşamada ise sterilizasyon ve					

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

dezenfeksiyon yöntemleri ele alınarak süreç tamamlanır.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556241	TOPRAK KİRLİLİĞİ	2	1	3	3
Toprak ortamında uzun süre kalan, biyolojik olarak parçalanmayan ve besin zinciri ile canlı organizmalarda biriken organik ve inorganik kirleticilerin çevredeki taşınımı ve bu kirleticilerin arıtımı yöntemlerinin öğrenilmesi. Günümüzde kullanılan teknolojiler ile kirlenmiş bölgelerin arıtılması ve toprakların korunması için gereken önlemlerin alınması ve toprak yönetmenliğinin bilinmesi.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556243	SU KİRLİLİĞİ	2	1	3	3
Su kaynaklarının küresel önemini ve hidrolojik döngüyü inceleyerek, evsel, endüstriyel ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan noktasal ve yayılı kirlilik unsurlarını belirlemeyi amaçlar. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik su kalitesi parametreleri ile BOİ ve KOİ gibi organik kirlilik göstergelerini ele alan ders; sucul ekosistemlerdeki ötrofikasyon süreçlerini, deniz ve yeraltı sularının kirlenme mekanizmalarını kapsar. Ayrıca, atıksuların fiziksel, kimyasal ve biyolojik yöntemlerle arıtılmasına yönelik temel teknik ilkeleri aktarırken, yürürlükteki Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde yasal mevzuatları, numune alma kurallarını ve su kalitesi izleme yöntemlerini öğretir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556245	ÇEVRE TOKSİKOLOJİSİ	2	1	3	3
Çevre Toksikolojisinin önemi, toksiste testleri, kirlilik, toksit etkiler, ksenobiyotikler.					

IV. YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556202	ATIK AZALTMA YÖNTEMLERİ	2	1	3	3
Atıkların kaynağında önlenmesi, çeşitli atık azaltım ve bertaraf yöntemlerini, hammadde tasarrufu, temiz üretim teknolojileri, sıfır atık yönetimi, geri dönüşüm uygulamaları, tehlikeli atıkların kontrolü ve ulusal çevre mevzuatı konularını kapsar.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556204	ATIK YÖNETİMİ	3	0	3	3
Atık yönetiminin kapsamı ve önemi ile evsel, endüstriyel ve tıbbi atıkların sınıflandırılmasını ele alır. Atıkların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini analiz eden öğrenciler; kaynağında ayrıştırma, toplama, taşıma, geri dönüşüm, kompostlama ve tehlikeli atık yönetimi süreçlerini öğrenirler. Mekanik, biyolojik ve termal geri kazanım teknolojilerinin yanı sıra düzenli depolama ve yakma gibi bertaraf yöntemleri yerel yönetim uygulamaları ve ulusal mevzuat çerçevesinde değerlendirilir. Son aşamada ise gerçek hayattan senaryolar ve örnek olaylar üzerinden strateji geliştirilerek bütüncül bir atık yönetim analizi yapılır.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556206	ÇEVRE MEVZUATI VE POLİTİKALARI	2	0	2	3
Çevre hukukuna giriş, temel kavramlar ve Türkiye'deki çevre mevzuatının tarihsel gelişimini 2872 sayılı Çevre Kanunu ile birlikte ele alır. Öğrenciler atık, su, hava ve gürültü yönetmeliklerini tanıyarak çevre izin, lisans süreçleri, Avrupa Birliği çevre politikaları ve Paris ile Kyoto gibi uluslararası sözleşmeleri incelerler. Mevzuat uygulamalarındaki sorumluluklar, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) süreci, resmî raporlama ve belge yönetimi ilkeleri teknik yönleriyle detaylandırılır. Yasal uygunluk denetimleri, yaptırımlar ve ulusal					

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

çevre politikalarının güncel yönelimleri değerlendirilirken son aşamada mevzuat bilgileri gerçek olaylarla ilişkilendirilerek pekiştirilir.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556208	ARITMA TESİSİ İŞLETME VE BAKIMI	2	1	3	3

Arıtma tesisi işletmeye giriş, sistem tanımı ve tesisteki birimlerin görevleri ile işletme sırasının tanımlanmasıyla başlayıp kritik parametreleri ve izleme tekniklerini ele alır. Öğrenciler rutin işletme görevleri, günlük kontroller, süreç verilerinin kaydı ve yorumlanması süreçlerini öğrenerek sık karşılaşılan arıza türlerini, proses dışı kalma nedenlerini ve acil durum yönetimi planlarını incelerler. Periyodik bakım planları oluşturma, elektrik-mekanik bakım gereksinimleri, pompa, blower, motor ve ekipman bakımı ile önleyici bakım stratejileri teknik yönleriyle detaylandırılır. İşletme ve bakımda raporlama ilkeleri incelenirken son aşamada gerçek vakalar üzerinden analiz ve bakım planlaması yapılarak ders tamamlanır.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556904	STAJ	0	0	0	4

Öğrencinin ilgili sektörlerde yapacağı pratik ve uygulamalı eğitimidir. Toplam 20 iş gününü kapsamaktadır. Öğrencilerin; iş yerlerindeki eğitim, uygulama ve stajları, Yükseköğretim Kurulunun belirlediği esas ve usuller çerçevesinde yapılır.

IV. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556232	ÇEVRE KİRLİLİĞİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	2	1	3	3

Laboratuvarlarda kullanılan temel araç ve gereçler, su kalitesi tayinleri, çevre kirliliği ve kontrolü, ilgili yönetmelikler.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556234	ENDÜSTRİYEL ATIK KONTROLÜ VE DEĞERLENDİRME	2	1	3	3

Endüstriyel Sistem Tanımı ve Toplu Yönetim Kavramı, Endüstriyel Kirlenme ve Özellikleri, Atık ve Atıksuların Sınıflandırılması, Proses Profili- Endüstrilerin Kirlenme Bazında Sınıflandırılması, Endüstrilerden Bilgi Alma- Atık Araştırması, Kirlenme Profili, Endüstriyel Kirlenme Kontrolü, Tesis İçi Kontrol, Deşarj Standartları, Endüstriyel Kirlenme Örnekleri; Tekstil, Dökümcülük, Boya, Seramik, Çimento, Deri Endüstrileri vb.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556236	ATIK SULARIN ARITILMASI	2	1	3	3

Atık su arıtımına giriş ve temel kavramlar ile arıtma türlerinin açıklanmasıyla başlayıp fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma yöntemlerini kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrenciler izgara, çökeltme, koagülasyon, flokülasyon, aktif çamur ve anaerobik sistemlerin işleyişini öğrenerek bu süreçleri birbirleriyle karşılaştırır ve proses tasarımı yaparlar. BOİ, KOİ, pH ve sıcaklık gibi süreç parametrelerinin arıtmaya etkileri incelenirken çökeltme, havalandırma, dezenfeksiyon ile proses kontrol ve otomasyon sistemleri detaylandırılır. Sistem performans değerlendirmeleri yapılırken öğrenciler gerçek arıtma tesisleri üzerinden vaka çözümleri gerçekleştirirler. Son aşamada ise öğrenilen tüm kavramlar uygulamalı vaka senaryoları ve genel tekrar çalışmalarıyla pekiştirilir.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
-----------	----------	------	------	---------	------

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

4556238	RİSK VE ACİL DURUM YÖNETİMİ	2	1	3	3
Giriş, Tarihsel Gelişim, Temel Kavramlar, Tehlike Değerlendirmesi, Risk Değerlendirme, Risk Azaltma, Olay Komuta Sistemi, Olay Yeri Yönetimi, Hazırlık ve Planlama, Müdahale, İyileştirme, Yeniden Yapılanma, Halk Eğitimi, Tatbikat temel konular hakkında bilgi sahibi olmak, Acil durum eylem planlarının hazırlanması.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556240	ÇEVRE VE ENERJİ	2	1	3	3
Enerji kaynaklarının kullanımı ile çevre arasındaki etkileşimi inceler. Derste fosil yakıtların doğaya zararları ve bu zararları azaltacak yenilenebilir enerji teknolojileri ele alınır. Küresel ısınma, karbon ayak izi ve atık yönetimi gibi ekolojik sorunlara karşı çözüm yolları tartışılır. Sanayide ve günlük yaşamda enerji verimliliği ile sürdürülebilirlik ilkelerini öğretilir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556242	GERİ KAZANIM VE GERİ DÖNÜŞÜM SİSTEMLERİ	2	1	3	3
Atıkların çevreye zarar vermeden ekonomiye kazandırılması sürecini teorik ve pratik olarak ele alır. Ders kapsamında evsel, endüstriyel ve tehlikeli atıkların kaynaktan ayrılması, toplanması ve modern teknolojilerle geri dönüştürülmesi yöntemleri incelenir. Öğrenciler; kâğıt, plastik, cam ve metal gibi malzemelerin yeniden işleme süreçleri ile atıklardan enerji elde etme tekniklerini öğrenirler. Ayrıca, sürdürülebilir çevre bilinci oluşturmak adına ulusal ve uluslararası atık yönetimi mevzuatları ve yasal yükümlülükler aktarılır.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556244	SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE ÇEVRE	2	1	3	3
Sürdürülebilir kalkınma, çevrenin korunması, çevre kirliliği ile mücadele, iklim değişikliği gibi çevre konularını analiz edebilmek için tasarlanmıştır. Ders kapsamında işlenecek konuların üretim sektörüne yansımaları, ekonomik ve politik bakış açılarıyla ele alınacaktır. Hava, su, toprak kirliliği, atıkların yönetimi, Türkiye ve Dünya'da iklim değişikliği müzakereleri ve karbon piyasalarında yaşanan gelişmeler detaylı bir şekilde tartışılacaktır.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556246	LİMNOLojİ	2	1	3	3
İç suların temel yapıları ile birlikte göllerin ve akarsuların kimyasal, fiziksel ve biyolojik özellikleri.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556250	ARITMA ÇAMURU YÖNETİMİ	2	0	2	2
Aritma çamurunun oluşumu, tanımı ve çamur karakterizasyonunda kullanılan fiziksel, kimyasal ile biyolojik özelliklerin analiziyle başlayıp çamur miktarının hesaplanmasını ele alır. Öğrenciler yoğunlaştırma, stabilizasyon, kurutma ve bertaraf yöntemlerinin farklarını öğrenerek bu tekniklerin çevresel etkilerini yorumlarlar. Tarımsal amaçlı kullanım, termal işlemler, yakma teknolojileri ve çamurdan biyogaz üretimi ile enerji geri kazanımı süreçleri teknik yönleriyle incelenir. Ulusal ve uluslararası mevzuatlar çerçevesinde çamur yönetim planlaması yapma süreçleri detaylandırılır. Son aşamada ise tüm dönem boyunca edinilen bilgiler genel tekrar ve uygulama çalışmalarıyla pekiştirilir.					
DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556252	ANAEROBİK ARITMA	2	0	2	2
Anaerobik arıtmanın temel prensipleri, Anaerobik ve aerobik arıtmanın karşılaştırılması, Anaerobik arıtmanın biyokimyası ve mikrobiyolojisi, Bazı genel organik maddelerin fermentasyonu, Anaerobik arıtma istemleri, Başlatma ve işletme koşulları, Optimum çevresel koşullar, Arıtılabilirlik çalışmaları, Anaerobik					

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE KORUMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ / SU VE ATIK YÖNETİMİ TEKNİKERLİĞİ PROGRAMI

arıtmanın kinetiği, Anaerobik arıtmanın seçilmiş bazı endüstrilere uygulanması.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556254	NANO TEKNOLOJİ VE UYGULAMA ALANLARI	2	0	2	2

Nanoteknolojinin tarihçesi ve temel kavramları. Nanoteknolojinin önemi ve uygulama alanları, Nanomalzeme ve nano ince film üretim teknikleri. Yeni malzeme ve nano aygıt üretim süreçleri. Nanomalzeme karakterizasyon teknikleri. Uygulama alanlarına göre farklı tekniklerin sınıflandırılması. Modern teknoloji ile sürekli öğrenme bilinci geliştirilmesi. Dünyada ve ülkemizde nanoteknoloji alanında yapılan son bilimsel çalışmaları takip edebilecek bilgi düzeyine ulaşılması.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556256	SCADA SİSTEMLERİ VE OTOMASYON	2	0	2	2

Otomasyon sistemlerinin temel kavramlarını ve SCADA sistemlerinin yapısı ile işlevlerini kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrenciler PLC, HMI, RTU, sensör ve aktüatör gibi temel bileşenlerin çalışma prensiplerini öğrenerek WinCC ve iFIX gibi SCADA yazılımları üzerinden veri izleme ve kayıt süreçlerini incelerler. Su ve atık su tesislerindeki SCADA uygulamaları, uzaktan kontrol, alarm mekanizmaları, arıza tespiti ve müdahale yöntemleri teknik yönleriyle detaylandırılır. Enerji verimliliği ve otomasyon ilişkisi incelenirken öğrenciler örnek bir SCADA senaryosu hazırlayarak proje oluşturma becerisi kazanırlar. Son aşamada ise dönem boyunca edinilen bilgiler genel tekrar ve değerlendirme çalışmalarıyla pekiştirilir.

DERS KODU	DERS ADI	TEO.	UYG.	D.SAATİ	AKTS
4556248	ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ	2	0	2	2

Çevre biyoteknolojisinin temel kavramları ile klasik arıtım yöntemleri arasındaki ilişkiyi ele alarak biyodegradasyon, biyodönüşüm, biyoremediasyon ve fitoremediasyon süreçlerini inceler. Öğrenciler atıksulardan ağır metal giderimi, metan ve hidrojen biyogaz üretimi, biyodizel üretimi ile kompostlama ve biyoakümülyasyon tekniklerini öğrenirler. Biyokontrol ajanları, atık gaz arıtımının biyoteknolojik temelleri ve petrol kirliliğinin biyolojik yollarla arıtılması uygulamalı olarak detaylandırılır. Son aşamada ise çevre kirliliğinin giderilmesinde kullanılan güncel biyoteknolojik yaklaşımlar bütüncül bir perspektifle değerlendirilir.