



T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ (NORMAL ÖĞRETİM) 2018-2019 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI DERS PLANI

1. SINIF													
1. YARIYIL							2. YARIYIL						
KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS	KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS
CEV111	ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	Z	2	0	2	4	CEV112	ÇEVRE JEOLojİSİ	Z	2	2	3	4
CEV113	TEKNİK RESİM	Z	3	0	3	5	CEV114	MÜHENDİSLİK MEKANİĞİ	Z	3	0	3	4
CEV115	GENEL KİMYA	Z	2	2	3	4	CEV116	SAY. ÇÖZ. ve BİLG. PROGR.	Z	3	0	3	4
ORD131	MATEMATİK I	Z	4	0	4	6	CEV118	BİLG. DES. TEKNİK RESİM	Z	3	0	3	5
ORD133	FİZİK I	Z	3	0	3	4	ORD132	MATEMATİK II	Z	4	0	4	6
ORD143	TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİSİ	Z	2	0	2	4	ORD134	FİZİK II	Z	3	0	3	4
ORD191	YABANCI DİL I (İngilizce)	Z	3	0	3	3	ORD192	YABANCI DİL II (İngilizce)	Z	3	0	3	3
Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					20	30	Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					22	30
Kredi ve AKTS Toplamı					20	30	Kredi ve AKTS Toplamı					22	30
2. SINIF													
3. YARIYIL							4. YARIYIL						
KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS	KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS
CEV207	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	Z	3	0	3	4	CEV206	HİDROLOJİ	Z	2	0	2	4
CEV213	MALZEME BİLİMİ	Z	3	0	3	4	CEV208	ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ	Z	2	2	3	4
CEV221	ÇEVRE MÜH. EKOLOJİSİ	Z	3	0	3	4	CEV222	ÇEVRE KİMYASI ve LAB. II	Z	3	2	4	6
CEV223	ÇEVRE KİMYASI ve LAB. I	Z	3	2	4	6	CEV224	MÜH. İSTATİSTİKSEL YNT.	Z	2	0	2	3
ORD251	DİF. DENKLEMLER	Z	4	0	4	6	CEV226	HİDROLİK	Z	3	0	3	4
ATA 101	ATATÜRK İLK-İNK. TAR. I	Z	2	0	2	2	CEV228	TERMODİNAMİK	Z	2	0	2	3
	BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4	ATA 102	ATATÜRK İLK-İNK. TAR. II	Z	2	0	2	2
								BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4
Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					19	26	Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					18	26
Seçmeli Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					3	4	Seçmeli Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					3	4
Kredi ve AKTS Toplamı					22	30	Kredi ve AKTS Toplamı					21	30
3. SINIF													
5. YARIYIL							6. YARIYIL						
KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS	KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS
CEV301	SU TEMİNİ VE PROJESİ	Z	2	2	3	5	CEV304	İÇME SULARININ ARITIL.	Z	2	2	3	4
CEV313	TEMEL İŞL. ve KİM. PROSES.	Z	3	0	3	5	CEV314	KANALİZ. YAP. ve PROJESİ	Z	2	2	3	5
CEV315	SU KİRL. ve KALİTE KONTR.	Z	3	0	3	4	CEV320	KATI ATIK YÖNETİMİ	Z	2	0	2	3
CEV317	HAVA KİRL.ve KONTR.	Z	3	0	3	4	CEV322	BİYOLOJİK PROSESLER	Z	3	0	3	4
	BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4		BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4
	BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4		BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4
TDI 101	TÜRK DİLİ I	Z	2	0	2	2		BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4
CEV300	STAJ I	Z	0	0	0	2	TDI 102	TÜRK DİLİ II	Z	2	0	2	2
Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					14	22	Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					13	18
Seçmeli Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					6	8	Seçmeli Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					9	12
Kredi ve AKTS Toplamı					20	30	Kredi ve AKTS Toplamı					22	30
4. SINIF													
7. YARIYIL							8. YARIYIL						
KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS	KOD	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	AKTS
CEV401	ATIKSUL. ARIT. ve TESİS TAS.	Z	2	2	3	5	CEV438	BİTİRME PROJESİ	Z	0	2	1	3
CEV411	ÇEVRE MÜH. LAB I	Z	0	2	1	3	CEV440	ÇEVRE MÜH. LAB II	Z	0	2	1	3
CEV435	ÇEVRE HUKUKU	Z	2	0	2	2	CEV416	ENDÜSTRİYEL KİRLENME	Z	3	0	3	4
CEV437	ARAŞTIRMA PROJESİ	Z	0	2	1	2	CEV418	ÇEVRE MÜH. MODELLEME	Z	3	0	3	4
	BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4		BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4
	BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4		BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4
	BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4		BÖLÜM SEÇMELİ (TEKNİK SEÇMELİ)	S	3	0	3	4
	BÖLÜM SEÇMELİ	S	2	0	2	4		BÖLÜM SEÇMELİ	S	2	0	2	4
CEV400	STAJ II	Z	0	0	0	2							
Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					7	14	Zorunlu Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					8	14
Seçmeli Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					11	16	Seçmeli Derslerin Kredi ve AKTS Toplamı					11	16
Kredi ve AKTS Toplamı					18	30	Kredi ve AKTS Toplamı					19	30

PROGRAM AKTS ÖZETİ	
Tüm yıllar için zorunlu derslerden alınması gereken toplam AKTS	180
Tüm yıllar için seçmeli derslerden alınması gereken toplam AKTS	60
Tüm yıllar için tüm derslerden alınması gereken toplam AKTS	240

BÖLÜM SEÇMELİ DERSLER					
Çevre Mühendisliği Bölümü Bölüm Seçmeli (Teknik Seçmeli) Ders Havuzu					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	K	AKTS
CEV251	Topoğrafya	3	0	3	4
CEV253	Mühendislik Ekonomisi	3	0	3	4
CEV252	Ç.M. Temel Prensipler	3	0	3	4
CEV254	Coğrafi Bilgi Sistemleri	3	0	3	4
CEV321	Deniz Kirliliği ve Kontrolü	3	0	3	4
CEV327	Enerji Kaynakları	3	0	3	4
CEV329	Mühendislik Matematigi	3	0	3	4
CEV331	Zemin Mekaniği I	3	0	3	4
CEV325	Organik Kimya	3	0	3	4
CEV333	Atmosfer Kimyası	3	0	3	4
CEV335	Mesleki Yabancı Dil I	3	0	3	4
CEV337	Ses ve Gürültü Kirliliği	3	0	3	4
CEV324	Toprak ve Yer Altı Su Kirliliği	3	0	3	4
CEV330	Enstrümental Analiz	3	0	3	4
CEV338	Fizikokimyasal Arıtım	3	0	3	4
CEV332	Kimyasal Kinetik	3	0	3	4
CEV334	Tehlikeli Atıklar	3	0	3	4
CEV336	Zemin Mekaniği II	3	0	3	4
CEV342	Hava Kirliliği Kontrol Yöntemleri	3	0	3	4
CEV344	Mesleki Yabancı Dil II	3	0	3	4
CEV340	Çevre Sağlığı	3	0	3	4
CEV419	Paket Arıtım Sistemlerinin Tasarımı	3	0	3	4
CEV421	Çevresel Etki Değerlendirme	3	0	3	4
CEV415	Arıtma Sist. Projelendirilmesi	3	0	3	4
CEV425	Çevre Biyoteknolojisi	3	0	3	4
CEV429	Uzaktan Algılama	3	0	3	4
CEV431	Çevre Yönetimi ve Politikaları	3	0	3	4
CEV439	Toksikoloji	3	0	3	4
CEV441	Katı Atık Tesislerinin İşletilmesi	3	0	3	4
CEV443	Nano Teknoloji	3	0	3	4
CEV445	İklim Değişikliği	3	0	3	4
CEV420	Doğal Arıtım Yöntemleri	3	0	3	4
CEV426	Çevre Müh. Maliyet Analizi	3	0	3	4
CEV430	Arıtma Ekipmanları	3	0	3	4
CEV422	Standardizasyon ve Kalite	3	0	3	4
CEV442	Endüstriyel Atıksularının Arıtılması	3	0	3	4
CEV444	Hava Kirliliğinin Modellenmesi	3	0	3	4
CEV446	Doğal Kaynaklar ve Sürdürülebilirlik	3	0	3	4
CEV448	Mühendislik Etiği	3	0	3	4
CEV450	Atıksularının Geri Kazanımı	3	0	3	4
Çevre Mühendisliği Bölümü Bölüm Seçmeli Ders Havuzu					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MUH403	Mühendislik Yönetimi	2	0	2	4
MUH405	Sivil Toplum Organizasyonları	2	0	2	4
MUH413	Halkla İlişkiler	2	0	2	4
MUH425	Sosyal Sorumluluk	2	0	2	4
MUH427	Proje Yönetimi	2	0	2	4
MUH429	Girişimcilik	2	2	3	4
MUH402	Çevre ve Enerji	2	0	2	4
MUH424	İşletme Yönetimi	2	0	2	4
MUH426	Bilim Tarihi	2	0	2	4
MUH432	Müh. Excel Uygulamaları	2	0	2	4

NOT: Kredi, ulusal kredi değerini ifade etmekte olup bir dersin teorik saati + 1/2 uygulama saati toplamına eşittir.

NOT: Lisans öğrencileri 4 yıl öğrenim sürelerince en az 2, önlisans öğrencileri 2 yıl öğrenim sürelerince en az 1 bölüm dışı seçmeli ders almak zorundadır.

NOT: Bu ders planı 2018-2019 güz döneminden itibaren bir ve ikinci sınıf öğrencilerine uygulanacaktır.

Ders planına eklenen seçmeli dersler ise 2018-2019 güz döneminden itibaren tüm sınıflara (1, 2, 3 ve 4) uygulanacaktır.

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ

1. SINIF GÜZ YARIYILI (I. DÖNEM)

CEV111 – ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ (2-0) 4 AKTS

Temel tanımlar, Çevre mühendisliği hesaplamaları, Kütle dengesi, Çevre Mühendisliği'nde en çok rastlanılan reaksiyon ve reaktör tipleri, Kirlenici kaynakları, Su kalitesi, Su kirliliği ve kirlilik parametreleri, Su temini ve içme sularının arıtılması, Kullanılmış suların arıtılması, Katı atıklar ve yönetimi, Toprak kirlenmesi, Hava kirliliği, Gürültü kirliliği, Radyoaktif kirlenme.

CEV113 –TEKNİK RESİM (3-0) 5 AKTS

Çizim alet ve malzemelerinin özellik ve kullanım yerleri, Standart çizgi, Çizgi çeşitleri ve kullanıldığı yerler, Çizim kuralları, Çizgi uygulamaları, Temel geometrik çizimler, Ölçek ve ölçeklendirme, İz düşüm uygulamaları, Perspektif ve çeşitleri, Perspektif uygulamaları.

CEV115–GENEL KİMYA (2-2) 4 AKTS

Kimyada temel kavramlar, Birim sistemleri ve sistemde yer alan büyüklükler, Atomlar, moleküller ve iyonlar, Atokiyometri : Kimyasal Hesaplamalar, Atomik özellikler ve periyodik tablo, Termokimya, Kimyasal denge, Asit-baz dengeleri, Sulu çözelti dengeleri, Kimyasal kinetik, Elektrokimya

ORD 131–MATEMATİK I (4-0) 6 AKTS

Ön bilgiler, Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev, Türevin Uygulamaları.

ORD 133–FİZİK I (3-0) 4 AKTS

Birim Sistemleri; Vektörler; Bir Boyutta Hareket; İki Boyutlu Hareket; Newton'un Hareket Kanunları; Newton'un Hareket Kanunları Uygulamaları; Newton'un Evrensel Çekim Yasası; İş ve Enerji, Enerjinin Korunumu; Momentum; Sistemlerin Hareket; Rijit Cisimlerin Statik Dengesi; Açısal Momentum ve Dönme; Maddenin Özellikleri.

ORD 143–TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİSİ (2-0) 4 AKTS

Bir bilgisayarın parçaları; Yerel ve Genel Bilgisayar Ağları. İşletim Sistemlerine Giriş; Windows İşletim Sistemi. Word-Kelime İşlemci Programı; Excel-Raporlama/Tablolama Programı; Power Point-Bilgisayarlı Sunu Hazırlama Programı. İnternet kullanımı.

ORD 191–YABANCI DİL I (İNGİLİZCE) (3-0) 3 AKTS

Kişî zamirleri, “To Be” fiili, Tekil-Çoğul, Sayılabilen-Sayılamayan İsimler, Sayılar, There is/There are, Belirleyiciler (some, any, no), Belgisiz zamirler, İyelik durumu, Sahiplik sıfatları ve zamirleri, Emir kipi, Nesne zamirleri, Şimdiki zaman, Yer edatları, Geniş zaman, Sıklık zarfları, Can-Must-Have to, Bağlaçlar

1. SINIF BAHAR YARIYILI (II. DÖNEM)**CEV 112–ÇEVRE JEOLJİSİ (2-2) 4 AKTS**

Yerküre'nin genel özellikleri, Yerkabuğunu oluşturan kayaçlar ve mineraller, Bunların yapıları ve özellikleri, Yerkabuğu hareketleri, Jeolojik harita ve kesitler, Hidrojeoloji, doğal afetler, Baraj jeolojisi, Atıkların çevresel etki değerlendirilmesi, Doğal kaynak kullanımı, Jeolojik çevre, Jeolojik çevrenin insan üzerine etkisi, İnsanın jeolojik çevreye etkisi, Çevre korunmasında jeolojinin öneminin anlaşılması.

CEV 114–MÜHENDİSLİK MEKANİĞİ (3-0) 4 AKTS

Mekanğin temelini oluşturan kuvvet, denge, moment, gerilme kavramı ve maddesel noktaların kinematığı ile ilgili olarak temel kavram ve bilgileri öğrenme, Uygulamada karşılaşılabilecek konu ile ilgili problemlerin temel prensiplerini kavrama ve ilgili meslek derslerine hazır hale gelmektir.

CEV 116–SAYISAL ÇÖZÜMLEME VE BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA (3-0) 4 AKTS

Sayısal hesaplamalarda mutlak ve bağıl hata, programlama dili tanımı, algoritmalar ve akış şeması, C programına giriş, program deyimleri, lineer denklem sistemlerinin çözümünde yaklaşık metotlar, lineer olmayan denklem çözümü, basit iterasyon ve ikiye bölme metodu, Newton-Raphson ve Secant metodu, sayısal Türev, adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri, ikinci mertebe sınır değer problemlerinin sayısal çözümü, enterpolasyon, sayısal integral çözüm teknikleri.

CEV 118–BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM (3-0) 5 AKTS

AutoCAD'e giriş; AutoCAD menü komutlarının tanınması; Koordinat sistemi ve koordinatlarla çizimler; Çizgi tipleri; Sayfa ayar ve komutları; Ölçülendirme; Yazı tipleri ve boyutları; Perspektif çizimler; Kolon aplikasyonu çizimi; Giriş açılımı çizimi; Temel planı çizimi.

ORD 132–MATEMATİK II (4-0) 6 AKTS

Belirsiz integral; Belirli integral ve integral toplamı; Üst sınırı değişken olan integraller; Alan ve hacim hesabı; Yay uzunluğu; Belirli integralin yaklaşık hesabı; Seriler; Kuvvet serileri; Taylor serisi

ORD 134–FİZİK II (3-0) 4 AKTS

Coulomb kuvveti; Elektrik alan; Elektrik akısı; Gauss yasası; Elektriksel potansiyel; Kondansatörler; Akımın oluşumu ve direnç; Doğru akım devreleri; Kirchhoff kanunları; Manyetik alan; Biot-Savart yasası; Ampere yasası; İndüksiyon; Faraday yasası; Lenz kanunu; İndüktans; Manyetik alanda enerji; LC Devresinde salınımlar; Elektromanyetik dalgalar.

ORD 192–YABANCI DİL II (İNGİLİZCE) (3-0) 3 AKTS

Şimdiki zaman; Basit geçmiş zaman; Düzenli ve düzensiz eylemler; Betimleme; Sayılabilir-sayılamaz adlar; Sıfatlar; Sıfat dizilimleri; Kelime çalışmaları; Gelecek zaman; Karşılaştırma kalıpları; Geniş zaman ve geçmiş zaman açılımları.

2. SINIF GÜZ YARIYILI (III. DÖNEM)**CEV 207–AKIŞKANLAR MEKANİĞİ (3-0) 4 AKTS**

Akışkanların özellikleri. Birimler ve birim sistemleri. Düzlem yüzeylere, eğrisel yüzeylere uygulanan basınç kuvveti. Lagrange ve Euler yöntemleriyle akışkan hareketinin izlenmesi. Arşimed prensibi, batan ve yüzen cisimlerin dengesi. Blok halinde sabit ivme ile hareket eden sıvılar, yatay hareket, düşey hareket, cebri vorteks. Newtonien akışkanların hareketi, süreklilik, bernoulli ve hareket denklemleri, bernoulli denkleminin uygulamaları.

CEV 213–MALZEME BİLGİSİ (3-0) 4 AKTS

Malzeme türleri, Malzeme secimi, Korozyon, Metaller, Seramikler, Polimerler, Kompozit Malzemeler, Malzemelerin özellikleri.

CEV 221–ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ EKOLOJİSİ (3-0) 4 AKTS

Ekolojinin tanımı ve ekosistemler, Ekosistemlerde enerji akışı, Biojeokimyasal çevrimler(Azot-sülfür karbon vb.), Organizasyon ve popülasyon, Doğal çevrelerdeki besin zincirleri, Doğal Kaynaklar ve Ötrofikasyon, Ekosistemin Değişmesi, Ekosisteme İnsan Etkisi, Popülasyon Ekolojisi.

CEV 223–ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI I (3-2) 6 AKTS

Kimyasal prensiplerin çevre bilimleri ve mühendisliğinde kullanımına yönelik temel kuralları öğrenme ve sonraki dönemlerdeki derslerde bu bilgileri kullanmaktır. Çevre Mühendisliğinde laboratuvar kullanımı esaslarını öğrenme, Çevre Mühendisliği içme ve atık su analizlerinde kullanılan temel kirletici parametrelerin ölçüm esaslarını öğrenmektir.

ORD 251–DİFERANSİYEL DENKLEMLER (4-0) 6 AKTS

Diferansiyel Denklemler, Adî Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri, Diferansiyel Denklemler Sistemleri ve Çözüm Yöntemleri, Yüksek Mertebeden Adî Diferansiyel Denklemler, Değişken Katsayılı Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin Çözümü, Laplace Dönüşümü, Türevlerin Laplace Dönüşümleri, Ters Laplace Dönüşümü, Laplace Dönüşümünün Adî Diferansiyel Denklemlere ve Denklemler Sistemlerine Uygulanması.

ATA 101–ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (2-0) 2 AKTS

Türkiye Cumhuriyeti tarihi'nin gelişimine yol açan sebepler, dünyada demokrasinin gelişimi; Osmanlı modernleşmesi (tanzimat dönemi); I. dünya savaşı ve sonrasında Osmanlı devleti;

Kongreler ve Misak-ı milli; TBMM'nin kurulması; Ulusal kurtuluş savaşı ve cepheleer; Cumhuriyet'in ilanı.

2. SINIF BAHAR YARIYILI (IV. DÖNEM)

CEV 206–HİDROLOJİ (2-0) 4 AKTS

Hidrolojik çevrim, Yağış, Buharlaşma, Sızma, Yeraltı Suyu, Yüzeysel akış, Akım, Hız ve debi ölçümü, Hidrograf analizi.

CEV 208–ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ (2-2) 4 AKTS

Mikrobiyolojinin içerik ve Tarihçesi- Hücre Yapıları;- Eukaryotik Hücreler- Prokaryotik Hücreler- Metabolizmik Yollar- Hücre Çoğalma şekilleri- Gen Yapısı ve Mutasyon- Bakteriler- Virüsler- Protozoalar-Mantarlar- Algler- Su ve Atıksu Mikrobiyolojisi, Hava Mikrobiyolojisi, Toprak Mikrobiyolojisi

CEV 222– ÇEVRE KİMYASI VE LABORATUVARI II (3-2) 6 AKTS

Kantitatif analiz metotları ve sınıflandırması, Çevre mühendisliğinde kullanılan spektroskopik analiz yöntemleri, Çevre Mühendisliği için temel organik kimya konuları, Çevre Mühendisliği için temel biyokimya konuları.Laboratuarda çalışma esasları, laboratuarda kullanılacak çözeltilerin hazırlanması, volumetrik analiz esasları, gravimetrik analiz esasları.

CEV 224–MÜHENDİSLİKTE İSTATİKSEL YÖNTEMLER (2-0) 3 AKTS

İstatistiğin tanımı ve ilgili temel kavramlar, verilerin toplanması ve düzenlenmesi, frekans dağılımı, Örneklem, istatistiksel seriler, merkezi eğilim parametreleri, yayılma parametreleri, olasılık, İstatistiksel testler, Basit varyans analizi, Regresyon ve korelasyon analizi, istatistiğin Çevre Mühendisliği alanında uygulamaları.

CEV 226–HİDROLİK (3-0) 4 AKTS

Boru hidroliği; Laminer ve türbülanslı akışlar için hız problemleri; Boru sistemlerinde yerel kayıplar; Eşdeğer boru uzunluğu, seri ve paralel bağlı boru sistemler; Birleşik hazneler; Permanen olmayan akımların hidroliği; Hardy-Cross metodu; Açık Kanal Akımları; Hidrolik sıçrama.

CEV 228–TERMODİNAMİK (2-0) 3 AKTS

1. Termodinamiğin temel kavramları. Basınç ve sıcaklık problemleri. 2. Saf maddenin fazları, özellikleri. 3.Termodinamiğin I. yasası : kapalı sistemler 4.Termodinamiğin II. yasası , Entropi. 5. Teorik ve gerçek yanma, Kimyasal reaksiyonların oluşum ve yanma entalpisi. Adyabatik alev sıcaklığı.

ATA 102–ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II (2-0) 2 AKTS

Hukuk alanındaki gelişmeler ve Türk Anayasaları; Toplumsal alanda düzenlemeler; II. Dünya Savaşı ve sonrasında Türkiye; Soğuk Savaş dönemi ve Türkiye; Atatürk İlkeleri; Çağdaş bir düşünce olarak Atatürkçülük ve Türkiye'nin bugünkü sorunları.

3. SINIF GÜZ YARIYILI (V. DÖNEM)

CEV 300–STAJ I (0-0) 2 AKTS

Staj yapılan yer ile ilgili olarak öğrenilen ve tecrübe edinilen bilgilerin staj defterine doldurularak staj komisyonuna sunulmasıdır.

CEV 301–SU TEMİNİ VE PROJESİ (2-2) 5 AKTS

Su getirme, su ve kullanılmış su miktarları, nüfus projeksiyonları, yüzeysel suların toplanması, yeraltı sularının toplanması, suların iletilmesi, şebeke sistemleri, ölü nokta metodu.

CEV 313–TEMEL İŞLEMLER VE KİMYASAL PROSESLER (3-0) 5 AKTS

Temel işlemler ve süreçlerin tanımı, su ve atıksu arıtma tesisleri, kum tutucular, akış ve kalite dengeleme, nötralizasyon, pıhtılaştırma, yumaklaştırma, çökeltme, yüzdürme, süzme, adsorbsiyon, membran süreçleri, amonyak giderimi.

CEV 315–SU KİRLİLİĞİ VE KALİTE KONTROLÜ (3-0) 4 AKTS

Suların özellikleri; hidrolojik çevrim, doğal sular, yeraltı suları ve yüzeysel sular. Kirlenmenin tarifi; doğal sistemlerde kalite değişimleri ve insan faaliyetinin etkisi. Suların fiziksel özellikleri; bulanıklık, katı maddeler, koku, sıcaklık, renk. Suların kimyasal özellikleri; sularda bulunan iyonik, iyonik olmayan ve inorganik maddeler, besi maddeleri, radyoaktivite. pH, karbonat dengesi ve uygulamaları, alkalinite, iletkenlik, sertlik. Sularda organik maddeler; doğal ve sentetik organik maddeler. Suların biyolojik özellikleri; su ve atık sulardaki mikroorganizmalar, asit yağmurları. Akarsularda su kalitesi değişimleri; çözülmüş oksijen ve oksijen ihtiyacı. Su kütlelerinde kirlleticilerin birikimi; fiziksel birikme, biyolojik birikme, su kalite kriterlerinin çıkarılışı. Göllerin kirlenmesi; göllerde tabakalaşma, göllerde madde birikimi, ötrofikasyon. Su kalitesi ve sağlık. Su kirliliği ve kontrolü. Arıtma proseslerine giriş. Fiziksel arıtım, Kimyasal arıtım. Biyolojik arıtım. İleri arıtım.

CEV 317–HAVA KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ (3-0) 4 AKTS

Hava kirliliği ve hava kirleticileri hakkında genel bilgiler, Hava kirliliği oluşumu, Hava kirliliği kaynakları, Kirleticilerin sınıflandırılması, Kirleticilerin etkileri, Emisyon envanteri, Emisyon faktörleri, Yanma kimyası, Yakıtlar ve yakma sistemleri, Bacagazı kontrol teknolojileri

TDİ 101–TÜRK DİLİ I (2-0) 2 AKTS

Dilin tanımı, dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi, dil-kültür münasebeti, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçenin ses özellikleri ve ses

bilgisi ile ilgili kurallar, Türkiye Türkçesindeki ses olayları, imla kuralları ve uygulaması, noktalama işaretleri ve uygulaması, Türkçenin yapı özellikleri.

3. SINIF BAHAR YARIYILI (VI. DÖNEM)

CEV 304–İÇME SULARININ ARITILMASI (2-2) 4 AKTS

İçme sularının özellikleri, arıtmanın amacı ve uygulanan temel işlemler, biriktirme havuzları ve su kalitesi üzerine etkileri, havalandırma, hızlı karıştırma ve yumaklaştırma, çöktürme, filtrasyon, dezenfeksiyon, su tavsiye sistemlerinin projelendirme ilkeleri.

CEV 314–KANALİZASYON YAPILARI VE PROJELERİ (2-2) 5 AKTS

Atıksu Kanalizasyonu, Yağmur suyu kanalizasyonu hesap ve projelendirme esasları, Boru hatlarının hesabı ve projelendirilmesi, Ayrık, birleşik ve karışık sistem toplama kanalları, Sistem seçimi, Sistemlerin mukayesesi.

CEV 320–KATI ATIK YÖNETİMİ (2-0) 3 AKTS

Katı atıklar, önemi ve tanımlar, katı atıkların toplanması, ayrılması, katı atıkların tekrar kullanımı ve geri kazanımı, katı atıkların dönüşümü ve depolanması, katı atıkların kompostlanması, piroliz ve diğer bertaraf yöntemleri, katı atık bertaraf yöntemlerinin karşılaştırılması.

CEV 322–BİYOLOJİK PROSESLER (3-0) 4 AKTS

Mikroorganizmalar, büyüme kinetiği, aerobik arıtma sistemleri, anaerobik arıtma sistemleri, azot, fosfor ve kükürt gideriminde biyolojik prosesler, azot ve fosforun birlikte arıtıldığı ileri biyolojik arıtım sistemleri. Aerobik ve anaerobik şartlarda organik maddelerin parçalanması, Aerobik ve anaerobik şartlarda mikroorganizmalar vasıtasıyla organik maddeler parçalanırken gerekli olan reaktör tasarımlarının açıklanması. Aerobik ve anaerobik şartlarda çalışan reaktörlerin kütle transfer bağıntılarının uygulamaya yönelik teorik ve uygulamalı bilgilerinin verilmesidir.

TDİ 102–TÜRK DİLİ II (2-0) 2 AKTS

Yazım kuralları ve uygulaması; Noktalama işaretleri ve uygulaması; Kompozisyonla ilgili genel bilgiler; Yazılı kompozisyon türleri; Sözlü kompozisyon türleri.

4. SINIF GÜZ YARIYILI (VII. DÖNEM)

CEV 400–STAJ II (0-0) 2 AKTS

Staj yapılan yer ile ilgili olarak öğrenilen ve tecrübe edinilen bilgilerin staj defterine doldurularak staj komisyonuna sunulmasıdır.

CEV 401–ATIKSULARIN ARITILMASI VE TESİS TASARIMI (2-2) 5 AKTS

Arıtma metotları, atıksuların miktar ve özellikleri, akımın ve konsantrasyonun dengelenmesinin projelendirilmesi, mekanik arıtmanın projelendirilmesi, biyolojik arıtmanın projelendirilmesi, aktif çamur sistemlerinin projelendirilmesi, havalandırma sistemlerinin projelendirilmesi, çamur arıtma ve uzaklaştırmasının projelendirilmesi, basit arıtma metotlarının projelendirilmesi.

CEV 411–ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI I (0-2) 3 AKTS

Reaksiyon kinetiği ve reaktörler,Çöktürme havuzlarının tasarımı ,Jar testi, Kireç soda yöntemiyle suların yumuşatılması, Kimyasal çöktürme, Engelli çökeltme, Oksijen transferi ve karıştırma, Su taşıyıcı tabakaların hidrolik geçirgenlikleri, Derin yatak kum filtrasyonu, Elektrokoagülasyon

CEV 435–ÇEVRE HUKUKU (2-0) 2 AKTS

Giriş ve genel hukuk tanımları, hukukun yararları, çevre hukukunun genel hukuk içindeki yeri, çevre mevzuatımız ve tarihsel gelişim süreci, Anayasada çevre ile ilgili hükümler ve çevre mevzuatı; Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikler. Uluslararası antlaşmalar, çevre denetiminin önemi ve çevre mevzuatı uygulamaları.

CEV 437–ARAŞTIRMA PROJESİ (0-2) 2 AKTS

Araştırma projesi konusunun belirlenmesi; Araştırma çalışmasının kapsadığı alt konuları belirleme; Kaynak taraması; Konu ile ilgili yapılmış çalışmaların düzenlenmesi; Yapılması gereken çalışmaları belirleme; Gerekli hesap veya analizleri yapma; Yapılan hesap veya analizleri değerlendirme; Sonuçları değerlendirme; Proje yazımı.

4. SINIF BAHARYARIYILI (VIII. DÖNEM)**CEV 416–ENDÜSTRİYEL KİRLLENME (3-0) 4 AKTS**

Tanımlar, Atıkların ve atık suların sınıflandırılması, proses ve kirlenme profili, eşdeğer nüfus, endüstrilerin kirlenme bazında sınıflandırılması, endüstriyel atıksu yönetimi, endüstriyel atıksu arıtılması, ISO 1400 Çevre yönetim sistemleri, ileri atıksu arıtımı, organize sanayi bölgeleri, çeşitli endüstri tesislerinin incelenmesi.

CEV 418–ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE MODELLEME (3-0) 4 AKTS

Modellemenin çevre bilimleri ve mühendisliğinde kullanım alanları model türleri, model geliştirme sürecine genel bir bakış, iyi karışmış sistemlerin modellenmesi, akarsuların modellenmesi. Streeter-Phelps modeli, streeter-Phelps modeli, regresyon Modelleri, belirsizlik analizi, dünyada geniş çaplı kullanılan modeller.

CEV 438–BİTİRME PROJESİ (0-2) 3 AKTS

Araştırma projesi konusunun belirlenmesi; Araştırma çalışmasının kapsadığı alt konuları belirleme; Kaynak taraması; Konu ile ilgili yapılmış çalışmaların düzenlenmesi; Yapılması gereken çalışmaları belirleme; Gerekli hesap veya analizleri yapma; Yapılan hesap veya analizleri değerlendirme; Sonuçları değerlendirme; Proje yazımı.

CEV 440– ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI II (0-2) 3 AKTS

Reaksiyon kinetiği ve reaktörler,Çöktürme havuzlarının tasarımı ,Jar testi, Kireç soda yöntemiyle suların yumuşatılması, Kimyasal çöktürme, Engelli çökeltme, Oksijen transferi ve karıştırma, Su taşıyıcı tabakaların hidrolik geçirgenlikleri, Derin yatak kum filtrasyonu, Elektrokoagülasyon

2. SINIF GÜZ YARIYILI SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ (III. DÖNEM)

CEV 251– TOPOĞRAFYA (3-0) 4 AKTS

Yerin şekli ve büyüklüğü. Ölçü ve ölçü birimleri. Ölçme hataları ve hataların yayılma kuralları. Ölçü aletleri ve basit yatay ölçmeler. Elektronik ölçü aletleri. Alan ölçme ve hesaplama yöntemleri. Teodolit ve açı ölçüsü. Koordinat sistemleri ve koordinat hesapları. Poligon ölçü ve hesabı. Detay alımı. Nivelman. Optik uzaklık ölçüsü ve takeometrik alım. Aletlerin merkezlenmesi ve düzeçlemesi. Aletlerin kullanımı GPS (Küresel Yer Belirleme).Bilgi sistemlerine genel bir bakış ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS).Temel Harita Bilgileri. Aplikasyon.

CEV 253– MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ (3-0) 4 AKTS

Mühendislik ekonomisi kararları; Maliyet kavramları ve davranışları; Para yönetimi ve paranın zaman değeri; Yatırım ilkeleri; Net bugünkü/gelecek değer analizi; Ömür döngüsü maliyeti; Tasarım maliyeti; Geri dönüş oranı analizi; İç getiri oranı; Amortisman hesaplamaları; Proje nakit akışları; Enflasyon ve proje nakit akışlarına etkisi; Proje risk ve belirsizlikleri.

2. SINIF BAHAR YARIYILI SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ (IV. DÖNEM)

CEV 252– ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE TEMEL PRENSİPLER (3-0) 4 AKTS

Bu derste çevre mühendisliği hesaplamalarına giriş, kimyasal ve biyokimyasal kinetikler, kütle ve enerji dengesi, reaktör analizi, kütle taşınım prosesleri konuları çevresel kirliliğin kontrolü dikkate alınarak irdelenecektir.

CEV 254– COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ (3-0) 4 AKTS

Temel harita bilgileri ve CBS'nin gelişimi, bilgi sistemleri ve CBS, veri toplama teknikleri, veri yönetimi (veri tabanı kavramları), konumsal sorgulama ve analizler, bilgilerin sunulması, CBS yazılım-donanım ve organizasyonları, CBS uygulamaları

CEV 256– MÜHENDİSLİK MEKANİĞİ (3-0) 4 AKTS

Kuvvet, moment ve denge kavramları, ağırlık merkezi ve atalet momenti, gerilme kavramı.

3. SINIF GÜZ YARIYILI SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ (V. DÖNEM)**CEV 321– DENİZ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ (3-0) 4 AKTS**

Deniz kirliliğinin önemi, Oşinografinin esasları, Deniz suyunun özellikleri, Akıntı ve dalgalar, Kirleticilerin deniz ortamına etkileri, Deniz deşarjı sistemi tasarımı, Atıksu deşarjlarının çevre tesirleri, Boru cinsleri, Deşarj sistemlerinin inşa yöntemleri.

CEV 325– ORGANİK KİMYA (3-0) 4 AKTS

Atomlar ve Moleküller, Orbitaller ve Bağlanma, Yapı İzomerisi, Stereo kimya, Alkil Halojenürler, Serbest Radikal Tepkimeleri, Alkoller, Aklenler ve Alkinler

CEV 327– ENERJİ KAYNAKLARI (3-0) 4 AKTS

Enerji, Atmosfer kirliliği, Fosil enerji kaynaklarının yarattığı çevre sorunları, Yenilebilir enerji kaynakları.

CEV 329– MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ (3-0) 4 AKTS

Mühendislik problemleri için modelleme teknikleri, Programlama ve yazılım algoritmasına giriş, Denklem köklerinin bulunmasında açık yöntemler, Doğrusal denklem takımlarının çözümleri ve matris cebri, Eğri uydurma, En küçük kareler regresyonu, İnterpolasyon, Sayısal integral çözüm teknikleri, Sınır değer ve başlangıç değer problemlerinin çözüm teknikleri ve mühendislik uygulamaları.

CEV 331– ZEMİN MEKANİĞİ I (3-0) 4 AKTS

Giriş- Jeolojik Bilgiler- Toprak Oluşumu- Hacim Ağırlık Bağlılıkları- Zeminde Su, Kıvam Limitleri- Sınıflandırma- Zemin Hidroliği- Akım Ağları- Efektif Gerilme Kavramı- Sıkışma ve Konsolidasyon- Konsolidasyon Teorisi- Kayma Direnci- Zeminde Plastik Denge- Sıkıştırma (Kompaksiyon)-Çöp deponi alanları

CEV 333– ATMOSFER KİMYASI (3-0) 4 AKTS

Hava kirlenmesi, hava kirleticisi parametreler, etkileri, kaynakları, atmosfer, atmosferik kompozisyon, global çevrimler ve kirleticilerin yarı ömürleri, atmosfer, organik kirlenme kaynakları ve kirleticisi maddeler, atmosferik fotokimya ve kimyasal kinetik, troposfer kimyası, basit fotokimyasal çevrimler, radikal mekanizmaları, primer ve sekonder kirleticilerin kimyası, atmosferdeki su fazı reaksiyonları, stratosfer kimyası, ozon seyrelmesi, ozon taşınımı, halokarbonlar, atmosferik aerosoller, aerosol partiküllerinin dinamik davranışları, kuru ve yağ çökme, atmosferik kimya ve iklim değişiklikleri.

CEV 335– MESLEKİ YABANCI DİL I (3-0) 4 AKTS

Temel İngilizce dilbilgisi kuralları; çevre mühendisliğine ait kelimelerin İngilizce karşılıkları; İngilizceden Türkçeye çeviri; Türkçeden İngilizceye çeviri.

CEV 337– SES VE GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ (3-0) 4 AKTS

Ses, Frekans, Akustik, Ses dalgası, Ses basıncı, Gürültü düzeyleri, Gürültü kirliliği, oluşumu, İnsan sağlığına etkisi, Gürültü kirliliğinin giderilmesi ve önlenmesinde kullanılan teknoloji ve ürünler, gürültü kirliliği yönetmeliği ve sınır değerler

3. SINIF BAHAR YARIYILI SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ (VI. DÖNEM)**CEV 324– TOPRAK VE YER ALTI SU KİRLİLİĞİ (3-0) 4 AKTS**

Toprak ortamında uzun süre kalan, biyolojik olarak parçalanmayan ve besin zinciri ile canlı organizmalarda biriken organik ve inorganik kirleticilerin çevredeki taşınımı ve bu kirleticilerin arıtım yöntemlerinin öğrenilmesi. Günümüzde kullanılan teknolojiler ile kirlenmiş bölgelerin arıtılması ve toprakların korunması için gereken önlemlerin alınması ve toprak yönetmenliğinin bilinmesi.

CEV 330– ENSTRÜMENTAL ANALİZ (3-0) 4 AKTS

Analiz teknikleri, Modern spektroskopik teknikler, Madde ışın etkileşmesi, Soğurma konuları, UV-vis. spektroskopisi, Diode-Array sistemi, Atomik absorpsiyon spektroskopisi ve benzer teknikler, Atomik absorpsiyon cihazı, Girişimler ve düzeltme sistemleri. Plazma spektroskopisi; cihazı ve girişimler. Infrared spektroskopisi; cihazı ve teorisi, IR spektrumlarının yorumlanması, NMR spektroskopisi; cihazı ve teorisi, NMR spektrumlarının yorumlanması. Kütle spektrometresi ve teorisi, Kütle spektrumlarının yorumlanması, Kromatografik metotların teorisi spekturumların yorumlanması ve uygulamaları.

CEV 332– KİMYASAL KİNETİK (3-0) 4 AKTS

Reaktörler, eleme, öğütme, kum tutucular, dengeleme, çöktürme, filtrasyon.

CEV 334– TEHLİKELİ ATIKLAR (3-0) 4 AKTS

Tehlikeli atıkların tanımlanması, Tanımlanan bu atıkların sınıflandırılması. ,Tehlikeli atıkların bertarafı ve kirlenmiş bölgelerin temizlenme yöntemlerinin araştırılması, Dünyada uygulanan yöntemlerin ülkemizdeki kirlenmiş bölgeler için uygulanabilirliğinin araştırılması.

CEV 336– ZEMİN MEKANİĞİ II (3-0) 4 AKTS

Zeminlerin kayma mukavemeti; Kompaksiyon; Yanal zemin basınçları; Dayanma yapıları; Şev stabilitesi; Temellerin taşıma gücü.

CEV 338– FİZİKOKİMYASAL ARITIM (3-0) 4 AKTS

Sularda Sertlik, iyon değiştiriciler, Adsorpsiyon, oksidasyon, dezenfeksiyon, koagülasyon ve flokülasyon, kimyasal çöktürme.

CEV 340– ÇEVRE SAĞLIĞI (3-0) 4 AKTS

Sağlık kavramı, Sağlıklı insan ve sağlıklı çevre tanımı, İnsan sağlığını etkileyen faktörler, Koruyucu ve sosyal tıp yaklaşımı, Halk sağlığı, İşçi sağlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu, Çalışma koşullarının iş ve işçi sağlığı üzerine etkileri, Meslek hastalıkları, Çevre mühendislerinin yukarıdaki sorunlara yaklaşım ve sorumlulukları, Çevre sağlığında koruyucu önlemler, Dünyada ve Türkiye’de çevre sağlığı ile ilgili kuruluşlar.

CEV 342– HAVA KİRLİLİĞİ KONTROL YÖNTEMLERİ (3-0) 4 AKTS

Atmosfer Kimyası: Kimyasal dönüşümler, heterojen reaksiyonlar, atmosferden uzaklaşma prosesleri, Dış hava örnekleme: Gaz kirleticilerin örnekleme ve analiz metodları, Partikül maddelerin örnekleme ve analiz metodları, toksik hava kirleticilerin ve kokunun örnekleme ve analiz metodları

CEV 344– MESLEKİ YABANCI DİL II (3-0) 4 AKTS

Çevre Mühendisliği alanında kullanılan İngilizce teknik terimlerin öğrenilmesi. İngilizce olarak hazırlanan teknik dokümanların ve bilimsel yayınların takibini kolaylaştıracak teknikleri edinmek, İngilizce sunum yapma yeteneği kazandırılması, hedef sözcüklerin kullanımının ve telaffuzunun geliştirilmesi.

4. SINIF GÜZ YARIYILI SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ (VII. DÖNEM)**CEV 419–PAKET ARITIM SİSTEMLERİNİN TASARIMI (3-0) 4 AKTS**

Paket sistemlerin tanıtımı özellikleri, Projelendirme örnekleri, Çeşitleri

CEV 421–ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME (3-0) 4 AKTS

ÇED’ in felsefesi ve temel kavramları ile ilgili gelişmeler. ÇED yöntemlerinde gelişmeler, Çevrenin kalitesini etkileyen önemli faaliyetler, Uluslararası ÇED Politikası Eylem Planları, Ulusal Çevre Eylem Planlarında amaçlar, hedefler ve ilkeler, uygulama stratejileri, Çevresel kararlarda halkın katılımı, ÇED’ in geleceği ve çözüm bekleyen sorunları.

CEV 415–ARITMA SİSTEMLERİNİN PROJELENDİRİLMESİ (3-0) 4 AKTS

Giriş - Atıksu Arıtma Tesisleri İşletilmesi - Atıksuların Karakterizasyonu -Izgaralar, Elekler, Öğütücüler ve Kum Tutucular - Çökeltme ve Yüzdürme - Fiziksel Arıtma Tesisleri İşletilmesi - Paket Arıtma ve Oksidasyon Hendekleri - Atık Arıtma Havuzları.

CEV 425–ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ (3-0) 4 AKTS

Çevre biyoteknolojisi dersinde gösterilen teorik konuların uygulama alanlarının incelenmesi. Örneğin, mikrobiyal biyofilmler, nitrifikasyon ve denitrifikasyon uygulamaları, içme suyu artımındaki biyoteknoloji uygulamaları, anaerobik mikroorganizmaların biyoteknolojide kullanımları, ve tehlikel atıkların biyoteknolojik yollarla arıtımı.

CEV 429–UZAKTAN ALGILAMA (3-0) 4 AKTS

Uzaktan algılama temelleri. Uzaktan algılamayı etkileyen faktörler. Elektromanyetik spektrum. Uzaktan algılama ile ilgili tanımlar. Bitkilerin, toprağın, suyun spektral yansıtması. Yer yüzünü gözleyen sensörler ve uydular. Uzaktan algılamada görüntü çeşitleri. Görüntü kıymetlendirme unsurları. Dijital görüntü işleme tekniklerine giriş.

CEV 431–ÇEVRE YÖNETİMİ VE POLİTİKALARI (3-0) 4 AKTS

Çevre yönetimi ile ilgili temel kavramlar, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, sosyo-ekonomik gelişmelerle ilgili kararların çevre yönetimi üzerine etkileri, artan nüfusun ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlerin karşılanmasında doğal kaynakların kullanımının sürdürülebilir optimizasyonu, senaryo hazırlama, geleceğe yönelik doğal kaynak kullanım projeksiyonları, mikro ve makro planlamalarda doğal kaynakların yönetimleri, çevre yönetim sistemi, kaynaklar arası ilişkiler ve etkileşimler, pareto optimum, kaldor teoremi, ulusal ve uluslar arası çevre politikaları, kaynak çeşitleri, kaynakların ikamesi, verimli kaynak kullanımı, sürdürülebilir kalkınma, dışsallıklar, içselleştirme, sosyal maliyetler, doğrudan kontrol, vergilendirme, ödeme, mali yardım, tüketmeden kullanım, iktisadi büyüme ve çevresel organizasyonlar

CEV 439–TOKSİKOLOJİ (3-0) 4 AKTS

Toksikoloji ile ilgili temel kavramlar/ Kimyasalları kullanırken bilinmesi gerekenler/ Tehlikeli kimyasallar/ Tehlikeli kimyasalların ölçüm yöntemleri/ Toksisite testleri/ Tehlikeli kimyasalların doğadaki dağılımı, biyotransformasyonları/Toksik maddelerin biyolojik sistemlerle etkileşimleri/ Kimyasallara karşı alerjik reaksiyonlar/ Endüstride kullanılan toksik maddeler/ Endüstride toksik atıkların kontrolü

CEV 441–KATI ATIK TESİSLERİNİN İŞLETİLMESİ (3-0) 4 AKTS

Katı Atık Depo Tesisleri / Kullanılan Ekipmanlar, Teknik Özellikler / Emisyon Ölçüm ve Gaz Sızıntısı Kontrol Sistemleri / Kompost Tesislerinin İşletilmesi Esasları / Tıbbi Atık Yakma Tesislerinin İşletilmesi / Katı Atık Yakma Tesislerinin İşletilmesi / Geri Dönüşüm Tesislerinin İşletilmesi / Transfer İstasyonlarının İşletilmesi

CEV 443–NANOTEKNOLOJİ (3-0) 4 AKTS

Nanoteknoloji ve nanobilimin tanıtımı, Nanoyapılı malzemeler tanıtımı.

CEV 445–İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ (3-0) 4 AKTS

Genel Kavramlar. Atmosfer bilgisi. İklim kuşakları. Küresel iklim değişimleri. Küresel ısınma, İklimin canlılar ve cansız ortamlarla karşılıklı ilişkisi. İklimin doğal kaynaklar üzerindeki etkileri.

4. SINIF GÜZ YARIYILI SOSYAL SECMELİ DERS İÇERİKLERİ (VII. DÖNEM)**MUH 401–GİRİŞİMCİLİK (3-0) 4 AKTS**

Girişimcilik ile ilgili kavramlar; girişimciliğin önemi ve gelişimi; girişimcilerdeki özellikler; girişimcilikte motivasyon; girişimcilikte yaratıcılık ve yenilikçilik; girişimcilikte iş fikirleri; iş planı içinde yönetim, pazarlama, finans ve üretim planları; girişimcilikte örnek olay incelemeleri.

MUH 429–GİRİŞİMCİLİK (2-2) 4 AKTS

Girişimcilik ile ilgili kavramlar; girişimciliğin önemi ve gelişimi; girişimcilerdeki özellikler; girişimcilikte motivasyon; girişimcilikte yaratıcılık ve yenilikçilik; girişimcilikte iş fikirleri; iş planı içinde yönetim, pazarlama, finans ve üretim planları; girişimcilikte örnek olay incelemeleri.

MUH 403–MÜHENDİSLİK YÖNETİMİ (3-0) 4 AKTS

Yönetim süreci kavramının tanımı ve bileşenleri; Modern ve klasik yönetici davranışları; İnsan ilişkileri; Temel ekonomik bilgiler; Maliyet kavramı; BBN kavramı ve önemi; Yönetici için gerekli bütçe, bilanço, amortisman gibi araçların tanımı ve irdelenmesi; Optimizasyon kavramı.

MUH 405–SİVİL TOPLUM ORGANİZASYONLARI (3-0) 4 AKTS

Demokrasi, katılım, gönüllülük ve sivil toplum kavramları; Dünyada sivil toplum örgütleri; Türkiye’de sivil toplum örgütleri; Sivil toplum örgütlerinin içeriği; Sivil toplum örgütlerinin işlevleri; STÖ ve sosyal hizmetler; Sektörler ve STÖ’ler arası ilişki.

MUH 413–HALKLA İLİŞKİLER (3-0) 4 AKTS

Halkla ilişkilerin tanımı, iletişim süreci, halkla ilişkilerin Türkiye ve Dünyadaki tarihsel gelişimi, halkla ilişkiler uygulamaları ve yaratıcılık.

MUH 425–SOSYAL SORUMLULUK (3-0) 4 AKTS

Toplum ve topluma hizmet uygulamaları ve sosyal sorumluluk projelerine ilişkin temel kavramlar. Topluma hizmet uygulamalarının ve sosyal sorumluluk projelerinin önemi. Hedef Kitle Problemini belirleme. Belirlenen problemlere yönelik çözüm önerileri üretme.

MUH 427–PROJE YÖNETİMİ (3-0) 4 AKTS

Proje, proje yönetimi, proje gereksinimi, proje paydaşları, proje planının hazırlanması, fizibilite ve piyasa araştırması, proje bütçesi oluşturma ve iş kurma, insan kaynakları yönetimi, proje başarı kriterlerinin belirlenmesi, proje destekleri, girişimcilikte niyet ve amaç, girişimciliğin ülkemiz için gerekliliği, iş fikirlerinin belirlenmesi, girişimcilik için fırsatların okunabilmesi, iş planının yapılabilmesi, sektörel özelliklerin tanıtılması, kişinin mal veya hizmet üretimlerinden uygun olanına yönlendirilebilmesi, pazarlama stratejisi, yenilik yapma fikrinin oluşturulması, girişimcilikte riskler, işletmeyi geliştirmek, uygulamalı yenilik içeren proje önerisi hazırlamak, hazırlanan projeyi sunmak, finansal kaynak temini için teknogirişim proje desteğine yönelik uygulamalı çalışmalar yapmak.

4. SINIF BAHAR YARIYILI SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ (VIII. DÖNEM)**CEV 420–DOĞAL ARITIM YÖNTEMLERİ (3-0) 4 AKTS**

Arazide arıtma sistemleri, fosseptik tasarımı, fosseptik sonrası kirlilik yükleri, yüzey üstü, yüzey altı yapay sulak alanlar, su bitkileri ile arıtma, stabilizasyon havuzları, ön arıtma uygulamaları, yapay sulak alan sistemlerinde arıtmanın temel mekanizması, dip akışlı yapay sulak alan sistemi:su derinliği,yaz ve kış şartlarında hidrolik yükleme kontrolü, yaz ve kış şartlarında tasarım boyutlandırma kontrolü.

CEV 426–ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNDE MALİYET ANALİZİ (3-0) 4 AKTS

Mühendislik probleminin belirlenmesi ve formülasyonu, problemin analize tabi tutulması, problem için alternatif çözümler araştırılması, seçilecek alternatiflerin belirlenmesi, seçilen alternatifin ekonomiklik kararının alınması hususlarını içerir.

CEV 430–ARITMA EKİPMANLARI (3-0) 4 AKTS

Arıtma tesislerinde kullanılan donanımların çalışma mekanizmaları, özellikleri ve seçimleri/ ızgaralar, öğütücüler, karıştırma ekipmanları, havalandırma ekipmanları,difüzörler, blowerlar, yüzeysel aeratörler,saf oksijen sistemlerinde kullanılan donatılar, dozlama Sistemleri, pompalar, sıyırıcılar, arıtma sistemlerinde güç kullanımı ve kontrolü,kontrol panelleri, arıtma sistemlerinde uygulama

CEV 422–STANDARDİZASYON VE KALİTE (3-0) 4 AKTS

Kalite, kalite kavramı,Türkiye’de standardizasyon ve standart çalışmaları ,Kalite Yönetim Sistemi Serisi Standartları ,Çevre Yönetim Sistemi Standartları

CEV 442–ENDÜSTRİYEL ATIKSULARIN ARITILMASI (3-0) 4 AKTS

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.

CEV 444–HAVA KİRLİLİĞİNİN MODELLENMESİ (3-0) 4 AKTS

Hava Kalitesi Modellemesine giriş; Hava Kirliliği Meteorolojisi; Modelleme Yaklaşımları; İstatistiksel Modeller ve Uygulamaları; Kutu Modeli ve Uygulamaları; Dispersiyon Model ve Uygulamaları; Yeni Model Yaklaşımları ve Uygulamaları

CEV 446–DOĞAL KAYNAKLAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK (3-0) 4 AKTS

Doğal kaynak kavramı, doğal kaynakların sınıflandırılması, doğal kaynakların kullanımı ile ilgili sorunlar, sürdürülebilir doğal kaynak kullanım prensipleri

CEV 448–MÜHENDİSLİK ETİĞİ (3-0) 4 AKTS

Ahlak felsefesi ve ahlak felsefesi teorilerine giriş. Etik ve kurumlar. Mesleki modeller. Mühendislikte dürüstlük ve sadakat. Araştırma etiği. Bilimsel istismar. İş yerinde dürüstlük. Sorunlara ahlaki çözümler. Çevre ve etik.

CEV 450–ATIKSULARIN GERİ KAZANIMI (3-0) 4 AKTS

Tekrar kullanım sistemlerinin planlanmasındaki teknik kriterler, tekrar kullanım potansiyeli ve mevcut teknolojilerin değerlendirilmesi, tekrar kullanım uygulamaları: kentsel, sanayi ve tarımsal yeniden kullanım, yeraltı sularının geri kazanılmış atıksular ile beslenmesi, rekreasyon amaçlı kullanım, yönetmelikler, geri kazanım sistemlerinin maliyetleri.

4. SINIF BAHAR YARIYILI SOSYAL SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ (VIII. DÖNEM)

MUH 402–ÇEVRE VE ENERJİ (3-0) 4 AKTS

Giriş, Enerji Kaynakları, petrol, elektrik enerjisi ve nükleer enerji, Türkiye enerji politikası ve doğal gaz, çevre bilinci, 21. yy çevre sorunları, atıklar, kirlilik ticareti, 10-50 yıl dilimi için enerji ve alternatifler, küresel ısınma, küresel güvenlik ve radyoaktivite.

MUH 424–İŞLETME YÖNETİMİ (3-0) 4 AKTS

Yönetim kavramına giriş; Yönetici, yönetim ve örgüt teorileri; Yönetim ve örgüt teorileri; Organizasyon ve çevre; Organizasyon ve strateji; Organizasyon çeşitleri; Toplam kalite yönetimi; Stratejik ortaklık; Personel yönetimi; Performans yönetimi; Bilgi yönetimi.

MUH 426–BİLİM TARİHİ (3-0) 4 AKTS

Bilim nedir? Bilimin alanı ve yapısı, bilimin yöntemleri, temel bilimler, gözlem ve ölçüm, metrik sistem, avrupa'da ortaçağ'da ilk üniversiteler, doğu bilimi, bilimsel devrim, bilim ve sanayi, bilim ve sanat, 19. yüzyıl ve bilim, 20.yüzyıl ve bilim, günümüzde bilimsel gelişmeler

MUH 432–MÜHENDİSLİKTE EXCEL UYGULAMALARI (3-0) 4 AKTS

Giriş; Excel Ekranı; Menüler; Araç Çubukları ve Formüller; Hücreler ve İçerikleri; Temel İşlemler; Fonksiyonlar; Grafik Oluşturma ve Düzenleme; Veri Tabanı İşlemleri

