



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ208GÜRÜLTÜ KONTROLÜ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	ÇMÜ208	GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	2	2	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Sesin temel akustik özelliklerinin yanı sıra titreşim ve gürültü ile ilgili temel kavramların verilmesi, sahada gürültü ölçümü yapılması ve gürültü kontrolü konusunda teorik ve pratik bilimsel verileri mevcut mevzuata göre öğrencilere aktarım amaçlamaktadır.

Ders İçeriği:

Akustik temel bilgileri: Temel ses parametreleri, Sesin oluşumu, kaynakları, yayılması, yansıması, yutulması, ses düzeyi, Sesin frekans özelliklerinin incelenmesi (oktav bant analizleri), Sesin kaynak türlerine göre yayılımı, Ses düzeyinin tanımı, Seslerin toplanması ve çıkarılmasında matematiksel işlemler, Sesin ağırlık şebekelerinin tanıtılması (A, B, C ağırlıklar), Titreşim, titreşim oluşumu ve genel titreşim parametreleri, Titreşim kaynakları ve özellikleri, Titreşim ölçümleri, frekans analizleri ve örnek uygulamalar, Titreşim ölçümünde kullanılan ekipmanlar ve kalibrasyonları, Titreşimin insanlar ve yapılar üzerindeki olumsuz etkileri (genel), TS ISO 4866: Mekanik Titreşim ve Şok- Binaların Titreşim-Titreşimin Ölçülmesi ve Binalara Etkilerinin Değerlendirilmesi konulu standardı ile TS 10354:Madencilik-Hava Şoku ve Yer Titreşim Ölçümü Standardının açıklanması, Gürültünün tanımı ve gürültünün insan üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkileri, işitme odyolojisi, Çevre gürültüsü kavramı, tanımı ve konuyla ilgili mevzuatların incelenmesi, Gürültü ölçümü ve konuyla ilgili standartların incelenmesi TS 9315, ISO 1996-1 ve 2, TS ISO 9613-1 ve 2, TS 9798 (ISO 1996-2), TS 13474, Gürültü ölçüm cihazlarının tanıtılması, kalibrasyon cihazlarının tanıtılması, Alan ölçümleri: bina içi ve bina dışı gürültü ölçümlerinin gerçekleştirilmesi, ölçüm sonuçlarının incelenmesi ve analizi, belirsizlik hesaplarının yapılması, raporlanması ve ilgili mevzuatlara göre değerlendirilmesi, Gürültü kontrolü: Kaynakta, ortamda ve alıcıda kontrol Gürültü kontrolü: Kaynakta, ortamda ve alıcıda kontrol

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. Gülşad USLU ŞENEL

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	1.	F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill
Kaynakları	:	2.	P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
Dökümanlar	:	1.	F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill 2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice
Ödevler	:		Handbook, Ann Arbor Science
Sınavlar	:		

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	50	Eğitim Bilimleri	:	0
Mühendislik Bilimleri	:	0	Fen Bilimleri	:	0
Mühendislik Tasarımı	:	0	Sağlık Bilimleri	:	0
Sosyal Bilimler	:	0	Alan Bilgisi	:	50

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel ses parametreleri (dalga boyu, frekans, periyot, genlik, yayılma hızı, ses gücü, ses basıncı, karesel ortalama ya da rms değeri vb.)		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
2	Sesin oluşumu, kaynakları, yayılması, yansıması, yutulması, ses düzeyi		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
3	Sesin kaynak türlerine göre yayılımı esnasında ses basınç düzeyindeki azalmalar ve konuyla ilgili uygulamalar (uzaklık azaltımı, havanın yutuculuğu, meteorolojik faktörler)		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
4	Seslerin toplanması ve çıkarılmasında matematiksel işlemler, uygulamalar		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
5	Gürültünün tanımı ve gürültünün insan üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkileri, işitme odyolojisi ve algılama (kulak ve işitme aralığı, ses yüksekliği kavramı, maskeleye olayı)		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
6	Çevre gürültüsü kavramı, tanımı, örnek çalışmalar ve konuyla ilgili mevzuatların incelenmesi		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
7	Gürültü ölçümü ve konuyla ilgili standartların incelenmesi TS 9315, ISO 1996-1 ve 2, TS ISO 9613-1 ve 2, TS 13474		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
8	Gürültünün spektral çözümlemesi: arı ses, periyodik ve karmaşık sesler, frekans analizi, bant geçirim filtreleri, frekans çözümleyicileri, oktav ve 1/3 oktav bantlarda frekans analizleri ve örnek uygulamalar. Gürültünün zamansal değişimi ve istatistiksel analizler, gürültüye maruziyet ve bu konularda örnek uygulamalar		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
9	Ara Sınav		
10	Titreşim, titreşim oluşumu ve genel titreşim parametreleri, Titreşim kaynakları ve özellikleri, Titreşim ölçümleri, frekans analizleri ve örnek uygulamalar, Titreşim ölçümünde kullanılan ekipmanlar ve kalibrasyonları, Titreşimin insanlar ve yapılar üzerindeki olumsuz etkileri (genel), TS ISO 4866: Mekanik Titreşim ve Şok- Binaların Titreşim-Titreşimin Ölçülmesi ve Binalara Etkilerinin Değerlendirilmesi konulu standardı ile TS 10354:Madencilik-Hava Şoku ve Yer Titreşim Ölçümü Standardının açıklama		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
11	Ölçümlerde kullanılan ağırlık şebekeleri (A, B ve C ağırlıklar, eş yükseklik eğrileri, frekans ağırlıklanma biçimleri ve örnek uygulamalar		1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
12	Gürültü göstergeleri: Eşdeğer ses düzeyi, Gündüz - Akşam - Gece Ses Düzeyleri ve Ses etkilenim Düzeyi aralarındaki ilişkiler ve örnek uygulamalar. Titreşimşam - Gece Ses Düzeyleri ve Ses etkilenim Düzeyi aralarındaki ilişkiler ve örnek uygulamalar.	1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
13	Alan ölçümleri: bina içi ve bina dışı gürültü ölçümlerinin gerçekleştirilmesi, ölçüm sonuçlarının incelenmesi, analizi, belirsizlik hesaplarının yapılması, raporlanması ve ilgili mevzuatlara göre değerlendirilmesi, Gürültü kontrolü: Kaynakta, ortamda ve alıcıda kontrol	1. F.N & E Spon, Noise Control in Industry, Mc Graw Hill2. P N. Cheremisinoff, R A. Young, Pollution Engineering Practice Handbook, Ann Arbor Science
14	Stratejik Gürültü Haritaları ve Eylem Planlamalarının Yapılması	
15	Akustik Rapor ve Formatlarının İncelenmesi ve Bir Akustik Raporun İncelenmesi	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Gürültü ve sesin özelliklerini öğrenir
Ö02	Gürültünün sağlık üzerine olan etkilerinin irdeler ve alınacak tedbirleri öğrenir
Ö03	Gürültü ve kontrolü ile ilgili yönetmeliği öğrenir,
Ö04	Gürültünün değerlendirilmesinde kullanılan matematiksel hesaplama yapmayı ve gürültü standartları ve kriterlerini öğrenir

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilim, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	3	4	12
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			86
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P01	P03	P06	P08
Tüm	2			
Ö01		2		
Ö02				3
Ö03			3	

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

İST234	OLASILIK VE İSTATİSTİK				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	İST234	OLASILIK VE İSTATİSTİK	3	3	4

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Temel istatistik kavramları vermek, rasgeleliği kavratmak, rasgelelik olgusunun modellenmesi, olasılık teorisinin bazı kavramları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır

Ders İçeriği:

Temel İstatistik kavramları, Merkezi Eğilim ve yayılım ölçüleri, Çarpıklık ve Basıklık katsayıları, Regresyon ve Korelasyon Analizi, Kesikli ve Sürekli Olasılık Dağılımları, Hipotez Testleri, Ki kare Analizi

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Esra PAMUKÇU

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Olasılık ve İstatistik Prof. Dr. Fikri Akdeniz
Kaynakları	:	Olasılık ve İstatistik Prof. Dr. Fikri Akdeniz
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel tanım ve kavramlar, İstatistiğin tanımı, önemi, veri, bilgi, deney, olay, değişken, birim, ölçme düzeyleri, parametre, anakütle, örneklem, örnekleme, örnek istatistiği, tablo ve grafikler		
2	Merkezi eğilim ölçüleri, duyarlı ve duyarlı olmayan ortalama türleri		
3	Merkezi yayılım ölçüleri, değişim aralığı, kartiller, varyans, standart sapma, değişim katsayısı		
4	Çarpıklık, basıklık, momentler		
5	İlişki analizi: Kovaryans, korelasyon, Spearman Rho katsayıları		
6	Regresyon analizi, R^2 , Hata kareler ortalaması		
7	Olasılığa giriş, permütasyon, kombinasyon, klasik aksiyomatik olasık, bağımlı-bağımsız olay, ayrik olay, koşullu olasılık, Bayes teoremi		
8	Olasılık fonksiyonu kavramı, kesikli ve sürekli olasılık fonksiyonu, bir olasılık fonksiyonunun beklenen değeri ve varyansı		
9	Ara Sınav		
10	Olasılık dağılımları: Bernoulli, Binom, Geometrik, Hipergeometrik dağılımları		
11	Negatif binom, Poisson, Normal dağılım, Standart normal dağılım		
12	Örneklemden türetilen olasılık dağılımları: Ki kare, F, t dağılımları		
13	Hipotez testleri, Ki-kare analizi		
14	Tek örneklem ortalama testi, iki bağımsız örneklem testi		
15	Varyans analizi		
16	FINAL		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Temel istatistik kavramlarını öğrenir
Ö02	Regresyon ve Korelasyon Analizini öğrenir
Ö03	Olasılık dağılımlarını öğrenir

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik, Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi

P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Fırat Üniversitesi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	12	3	36
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	2	2	4
Toplam İş Yükü			112
AKTS Kredisi			4

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Ö01	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
Ö02	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
Ö03	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ218						ÇEVRE KİMYASI LAB.-II					
Yarıyıl		Kodu		Adı		T+U		Kredi		AKTS	
4		ÇMÜ218		ÇEVRE KİMYASI LAB.-II		0		1		3	

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Öğrencilerin deney yapma becerilerini geliştirmek, öğrencilerin bireysel ve çok disiplinli takım çalışması yürütme becerisini geliştirmek, öğrencilerin deney sonuçlarını değerlendirme becerisini geliştirmek, öğrencilere sularda analiz yapma yöntem ve prensiplerini öğretmek, öğrencilere laboratuvar cihazlarını tanıtmak ve kullanım becerisini kazandırmak, öğrencilere çevre kimyası laboratuvarında yapılabilecek su analizlerini ve rapor hazırlamayı öğretmek.

Ders İçeriği:

Asidite Alkalinite Serbest Karbondioksit Sertlik Çözünmüş Oksijen Kimyasal Oksijen İhtiyacı Biyolojik Oksijen İhtiyacı Klorür Tayini Sülfat Tayini Toplam Organik Karbon ve Toplam Azot Tayini

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Sibel ASLAN sibela@firat.edu.tr

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.
Kaynakları	: Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin
Dökümanlar	: Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.
Ödevler	: Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.
Sınavlar	: Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ. Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara. Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara. Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 30
Mühendislik Tasarımı	: 0	Sağlık Bilimleri	: 10
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 0

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Çevre Kimyası Laboratuvarı-II (Giriş)		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.
2	Laboratuvarın Tanıtılması-Laboratuvar Güvenliği Eğitimi		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.
3	Asidite Tayini		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
4	Alkalinite Tayini		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
5	Serbest Karbon Dioksit Tayini		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
6	Sertlik Tayini	Dökümanlar
7	Cözünmüş Oksijen Tayini	
8	Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) Tayini	
9	ARA SINAV	
11	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ) Tayini	
12	Klorür Tayini	
13	Sülfat Tayini	
14	Toplam Organik Karbon (TOK) ve Toplam Azot (TN) Tayini	
15	Telafi Haftası	
16	FINAL SINAVI	

Ders İçin Önerilen Diğer Dersler
ÇMÜ216 ÇEVRE KİMYASI-II
ÇMÜ217 ÇEVRE KİMYASI -I(LAB.)

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Su kalitesiyle ilgili parametreleri kavrama.
Ö02	Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme, rapor hazırlama becerilerini kazanma.
Ö03	Bireysel ve takım çalışması yürütme becerisini geliştirme.
Ö04	Laboratuvar cihazlarını kullanma becerisini geliştirme.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilim, bilim ve tekonolijdeki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi

P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Fırat Üniversitesi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	10	%16
Ödev	10	%20
Devam	0	%0
Uygulama	10	%4
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	0	0	0
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	10	2	20
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			92
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P04	P05	P06	P11
Ö01		5		4
Ö02		5		
Ö03			5	
Ö04	5	5		

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

İMÜ210		ÖLÇME BİLGİSİ			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	İMÜ210	ÖLÇME BİLGİSİ	2	2	2

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Ölçme Bilgisi prensipleri konusunda temel bilgileri kazandırmak.

Ders İçeriği:

Ölçmenin tanımı. Jeodezik ölçme cihazlarının kullanımı. Mesafe ölçmeleri, mesafe ölçmelerindeki hata kaynakları ve mesafe ölçmelerinde sorun çözücü yöntemler. Açı ölçme araçları ve açı ölçmeleri. Koordinat ve alan ölçme yöntemleri. Yükseklik sistemlerinin tanımı. Nivelman ilkeleri ve teknikleri.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. Levent TAŞCI ltasci@firat.edu.tr

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Prof Dr. Levent TAŞCI – Ölçme Bilgisi Ders Notları
Kaynakları	: Ölçme bilgisi, F. YILDIZ., C. İNAL., v.d. Ölçme bilgisi, Cilt 1-2., C. SONGU, T. Topoğrafya, M. GÜNDOĞDU ÖZGEN Ölçme bilgisi, Cilt 1-2., C. SONGU, M. ŞERBETÇİ, E. GÜLAL. Ölçme bilgisi, E. ÖZBENLİ., T. TÜDEŞ. Moffitt, F. H., Bouchard, H.,
Dökümanlar	: Surveying, 9th ed., HarperCollins Publishers Inc., 1992.
Ödevler	:
Sınavlar	:

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 50	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 50	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Topografyanın tanıtılması, Harita ve ölçme kavramı		
2	Ölçme bilgisinde GPS, GIS ve teknolojik gelişmelerin anlatılması		
3	Ölçü birimleri, Hata hesabı		
4	Doğrultu belirleme (Jalonlama), Uzunlukların ölçülmesi		
5	Prizmalarla dik inme ve çıkma, Alan Hesapları		
6	Teodolit ve takeometrelerin tanıtılması, Yatay ve düşey açı ölçüsü kavramı		
7	Teodolit ve takeometrelerin tanıtılması, Yatay ve düşey açı ölçüsü kavramı		
8	Ara sınav		
9	Yüksekliklerin belirlenmesi (Nivelman) ve hesapları		
10	Yüksekliklerin belirlenmesi (Nivelman) ve hesapları		
11	Arazi uygulaması (Nivo ölçme aletinin kullanımı)		
12	Arazi uygulaması (Nivo ölçme aletinin kullanımı)		
13	Harita okuma ve yön bilgisi		
14	Harita okuma ve yön bilgisi		
15	MAZERET SINAVI		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Ölçme ile ilgili temel kavramları açıklar.
Ö02	Basit ölçme aletleri ile açı, mesafe ve yükseklik ölçer.
Ö03	Koordinat sistemlerini özetler.
Ö05	Nivelman ölçülerini hesaplar.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik, Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçların geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%40
Kısa Sınav	1	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	8	8
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü			74
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları									
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek									
	P01	P02	P03	P04	P05	P09	P10	P11	
Tüm	1	1	1	1	1	4	4	4	

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ238	HİDROLİK				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	ÇMÜ238	HİDROLİK	2	2	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Hidrolik prensiplerinin öğretilmesi ve gerçek sahada uygulanabilmesi

Ders İçeriği:

Basınçlı akımlar, Serbest Yüzeyli Akımlar

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Engin GÜRTEKİN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları**Ders Notları****Kaynakları****Dökümanlar****Ödevler****Sınavlar**

: Prof.Dr. Nusret ŞEKERDAĞ Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik Problemleri
:
:
:
:

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 30

Mühendislik Bilimleri : 70

Mühendislik Tasarımı : 70

Sosyal Bilimler : 70

Eğitim Bilimleri : 70

Fen Bilimleri : 70

Sağlık Bilimleri : 70

Alan Bilgisi : 70

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Boru içerisinde akım		
2	Boru içerisinde akım		
3	Boru içerisinde akım		
4	Enerji kayıpları		
5	Boruların hidrolik hesabı		
6	Boruların hidrolik hesabı		
7	Boruların hidrolik hesabı		
8	Boruların Hidrolik Hesabı		
9	ARASINAV		
10	Açık kanallarda akım		
11	Üniform akım		
12	Üniform olmayan akım		
13	Tedrici değişen akımların değişimleri		
14	Tedrici değişken akımların hesabı		
15	Kanal kontrolleri		
16	FİNAL SINAVI		

Ders İçin Önerilen Diğer Dersler

ÇMÜ229 AKIŞKANLAR MEKANİĞİ

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Basınçlı akımların projelendirme esaslarını öğrenirler.
Ö02	Serbest yüzeyli akımların projelendirme esaslarını öğrenirler

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	5	5
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü			85
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları					
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek					
	P01	P02	P03	P06	P09
Tüm	4	4	4	3	3

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ATA.İLK.VE İNK.TAR-2					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	ATA202	ATA.İLK.VE İNK.TAR-2	2	0	2

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Cumhuriyetin temel nitelikleri, Cumhuriyet kazanımları anlatılarak Atatürk ilkelerinin önemini kavratmaktır.

Ders İçeriği:

Halifeliğin kaldırılması, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Takrir-i Sükun dönemi, Eğitim İnkılabı, Kültür İnkılabı, Harf inkılabı, Türk tarih inkılabı, Türk dil inkılabı, İzmir iktisat kongresi, Çok partili hayata geçme, Kadın hakları alanında inkılap, şapka, kılık ve kıyafet inkılap, Türkiye Cumhuriyetinin dış politikası, Atatürk ilkeleri, siyasi olaylar, TBMM hükümeti ile İstanbul hükümeti arasındaki münasebetler, Askeri gelişmeler, Kars antlaşması, Ankara itilafnamesi, Büyük taarruz, Mudanya müharekesi, Osmanlı saltanatının kaldırılması, Lozan barış antlaşması.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. SEZGİN GÜÇLÜAY

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Oğuz AYTEPE ve Diğ. Siyasal Kitapevi, Ankara, 2003
Kaynakları	: Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Oğuz AYTEPE ve Diğ. Siyasal Kitapevi, Ankara, 2003
Dökümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	: 100	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Halifeliğin kaldırılması		
2	Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Takrir-i Sükun dönemi		
3	Eğitim İnkılabı, Kültür İnkılabı, Harf İnkılabı, Türk Tarih İnkılabı, Türk Dil İnkılabı		
4	İzmir İktisat Kongresi		
5	Çok partili hayata geçme		
6	Çok partili hayata geçme		
7	Kadın hakları alanında inkılap, şapka, kılık ve kıyafet inkılabı		
8	Türkiye Cumhuriyeti'nin dış politikası, ara sınav		
9	Arasınav		
10	Atatürk ilkeleri, siyasi olaylar		
11	TBMM hükümeti ile İstanbul hükümeti arasındaki münasebetler		
12	Askeri gelişmeler, Kars Antlaşması, Ankara İtilafnamesi		
13	Büyük Taarruz, Mudanya Müharekesi		
14	Osmanlı saltanatının kaldırılması		
15	Lozan Barış Antlaşması		
16	Final Sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Cumhuriyet dönemi ile ilgili kaynakları tanımış olmak
Ö02	Osmanlı'da modernleşme hareketlerini kavramış olmak
Ö03	Türkiye Cumhuriyeti'nin yapısını bütün yönleriyle kavramış olmak
Ö04	Cumhuriyetin kazanımlarını kavramış olmak
Ö05	Atatürk ilke ve inkılaplarını kavramış olmak

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık

P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Fırat Üniversitesi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	8	2	16
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	2	2	4
Toplam İş Yükü			50
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Ö01	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
Ö02	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
Ö03	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
Ö04	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
Ö05	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ222	HİDROLOJİ				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	ÇMÜ222	HİDROLOJİ	2	2	2

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

1. Hidroloji, hidrolojinin alt dalları ve hidrolojik döngü konusunda öğrenciyi bilgilendirmek. 2. Hidrolojik sistemlerdeki kütle dengesi hesabını yapmak. 3. Yağış ölçüm yöntemlerini öğrenerek, yağışla ilgili veri analizini yapabilmek. 4. Akım ölçüm yöntemlerini öğrenerek elde edilen verilerin analizini yapabilmek. 5. Yeraltı sularının oluşumları hakkında bilgi sahibi olmak.

Ders İçeriği:

Hidrolojinin tanımı, hidrolojik çevrim, hidrolojik çalışmalarda sistem kavramı, yağış oluşumu, yağış çeşitleri, yağışın ölçülmesi, verilerin değerlendirilmesi, buharlaşma, terleme, sızma, evapotranspirasyon, akım ölçümleri ve verilerin analizi, yeraltı sularının meydana gelişi, havzaların özellikleri

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Sibel ASLAN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Ders Notları
Kaynakları	: 2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul. 3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
Dökümanlar	: Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul. 4. Muslu, Y., 1993, Hidroloji ve Meskun Bölge Drenajı, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul. 1.Ders Notları
Ödevler	:
Sınavlar	:

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 50	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 25	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	: 15	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Hidrolojinin tanımı-Hidrolojinin Alt Dalları		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
2	Hidrolojik çevrim		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
3	Hidrolojik Çalışmalarda Sistem Kavramı		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
4	Kütlelen korunumu		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
5	Yağış-Yağış Çeşitleri		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
6	Yağışın Oluşumu		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
7	Yağışın Ölçülmesi		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
8	Yağışın dağılımı		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
9	ARA SINAV		
10	Yağış Verilerinin Analizi		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
11	Buharlaşma - Terleme		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
12	Evapotranspirasyon		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
13	Sızma		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
14	Akım Ölçümleri ve Verilerin Analizi		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
15	Yeraltı Sularının Oluşumu- Havzaların Özellikleri		1.Ders Notları2. Muslu, Y., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt-2, İTÜ Kütüphanesi, İstanbul.3. Beyazıt, M., 1987, Hidroloji, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
16	FİNAL SINAVI		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Hidroloji biliminin çevre mühendisliği alanındaki uygulamaları hakkında bilgi sahibi olma.
Ö02	Yağış ölçümlerinin analizini yapabilme.
Ö03	Hidrolojik sistemlerde kütle dengesi hesabını yapabilme.
Ö04	Akım ölçümleri ile ilgili verileri değerlendirebilme.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			60
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P01	P02	P03	P05
Ö01	5	5		
Ö02			3	4
Ö03	5		3	
Ö04				4

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ238	HİDROLİK				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	ÇMÜ238	HİDROLİK	2	2	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Hidrolik prensiplerinin öğretilmesi ve gerçek sahada uygulanabilmesi

Ders İçeriği:

Basınçlı akımlar, Serbest Yüzeyli Akımlar

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Engin GÜRTEKİN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	
Kaynakları	:	Prof.Dr. Nusret ŞEKERDAĞ Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik Problemleri
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	30	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	70	Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Boru içerisinde akım		
2	Boru içerisinde akım		
3	Boru içerisinde akım		
4	Enerji kayıpları		
5	Boruların hidrolik hesabı		
6	Boruların hidrolik hesabı		
7	Boruların hidrolik hesabı		
8	Boruların Hidrolik Hesabı		
9	ARASINAV		
10	Açık kanallarda akım		
11	Üniform akım		
12	Üniform olmayan akım		
13	Tedrici değişen akımların değişimleri		
14	Tedrici değişken akımların hesabı		
15	Kanal kontrolleri		
16	FİNAL SINAVI		

Ders İçin Önerilen Diğer Dersler

ÇMÜ229 AKIŞKANLAR MEKANİĞİ

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Basınçlı akımların projelendirme esaslarını öğrenirler.
Ö02	Serbest yüzeyli akımların projelendirme esaslarını öğrenirler

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	5	5
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yüğü			85
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları					
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek					
	P01	P02	P03	P06	P09
Tüm	4	4	4	3	3

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ216	ÇEVRE KİMYASI-II		T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı			
4	ÇMÜ216	ÇEVRE KİMYASI-II	2	2	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

1. Öğrencilere borulardaki akımları ve hidrolik hesaplamalarını öğretmek. 2. Öğrencilere açık kanallardaki akımları ve hidrolik hesaplamalarını öğretmek. 3. Öğrencilere su ve atıksu arıtma tesislerinin hidrolik profil hesabını öğretmek.

Ders İçeriği:

Borularda akım, açık kanallarda akım, akım ölçümleri ve hidrolik kontrol noktaları, arıtma tesislerinin hidrolik profil hesabı, hidrolik profil proje örneği.

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Sibel ASLAN sibela@firat.edu.tr

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Ders Notları
Kaynakları	: Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin
Dökümanlar	: Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre
Ödevler	: Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara. Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası,
Sınavlar	: D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir. Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 30
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	: 10
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Asidite		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsen Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
2	Alkalinite		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsen Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
3	Sertlik		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsen Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
4	Klorür-KlorKimyası		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsen Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

[illegible]

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
15	İz Kirleticiler	Dökümanlar
		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., McCarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
16	FİNAL SINAVI	

Ders İçin Önerilen Diğer Dersler

ÇMÜ218 ÇEVRE KİMYASI LAB.-II

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Su kalitesini etkileyen parametreler hakkında bilgi sahibi olmak.
Ö02	Su kalite standartları hakkında bilgi sahibi olmak.
Ö03	Su kalitesini etkileyen parametreleri analizleme, sonuçları hesaplama ve sonuçları yorumlama.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			88
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P01	P02	P05
Ö01	3	4	5
Ö02	3	4	5
Ö03	3	4	5

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ202	MESLEKİ İNGİLİZCE				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	ÇMÜ202	MESLEKİ İNGİLİZCE	3	3	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

1. İngilizce olarak hazırlanmış projeleri anlayabilmeyi sağlamak. 2. İlgili teknik terimleri öğretmek. 3. Teknik İngilizce çeviri yapabilme yeteneği kazandırmak. 4. Çevre mühendisliği alanı ile ilgili teknik ve akademik metin çevirilerinin nasıl yapılacağını öğretmek. 5. Çevre mühendisliği alanı ile ilgili ifadelerin İngilizce teknik karşılıklarını öğrenmek. 6. Çevre Mühendisliği ile ilgili sempozyum ve seminerleri takip edebilmeyi sağlamak. 7. İngilizce kitap ve dergileri takip edebilmek.

Ders İçeriği:

İngilizce ile Türkçe arasındaki yapısal farklılıklar ve İngilizce gramer bilgileri. İngilizceden Türkçeye ve Türkçeden İngilizceye çeviri kuralları. Çevre mühendisliği ile ilgili yazılmış teknik metinleri okuyup anlama.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. Ubeyde İPEK

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	
Kaynakları	:	Teknik İngilizce, Pamela EDİS, İTÜ Vakfı Yayınları
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Cümle Yapıları ve Çeviri Teknikleri		
2	Temel çeviri ipuçları		
3	Su ile ilgili teknik İngilizce ifadelerin verilmesi		
4	Su ve atıksu antımıyla ilgili mesleki İngilizce kelimelerin verilmesi		
5	Kab atık ile ilgili mesleki İngilizce kelimeler ve çevirisi		
6	Toprak, hava ve diğer çevresel ortamlarda kullanılan İngilizce kelimelerin çevirisinin verilmesi		
7	Farklı çevresel temel konular ve faaliyetler ile ilgili çeviriler		
8	ARA SINAV		
9	Farklı çevresel temel konular ve faaliyetler ile ilgili çeviriler		
10	Farklı çevresel temel konular ve faaliyetler ile ilgili çeviriler		
11	Farklı çevresel temel konular ve faaliyetler ile ilgili çeviriler		
12	Farklı çevresel temel konular ve faaliyetler ile ilgili çeviriler		
13	Farklı çevresel temel konular ve faaliyetler ile ilgili çeviriler		
14	Farklı çevresel temel konular ve faaliyetler ile ilgili çeviriler		
15	MAZERET SINAVI		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Çevre Mühendisliği teknik terimlerini öğrenir.
Ö02	Akademik ve teknik metin çeviri yapma becerisi kazanır.
Ö03	Teknik metin yazma becerisi kazanır.
Ö04	İngilizce hazırlanmış projeleri anlayabilir.
Ö05	Mesleği ile ilgili kitap ve dergileri takip edebilir.
Ö06	Dış ülkelerdeki inşaat şirketlerinde çalışabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik, Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık

P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Fırat Üniversitesi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü			97
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P07	P08	P09	P10
Ö01				5
Ö02			5	5
Ö03	2	2		4
Ö04			5	
Ö05			5	
Ö06			5	

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ240	SU KALİTESİ VE KONTROLÜ				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	ÇMÜ240	SU KALİTESİ VE KONTROLÜ	2	2	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri, yüzeysel sulardaki biyolojik mekanizmaları, hidrolojik çevrimi ve su kirliliği ile ilgili temel konuları öğrencilere aktarmaktır.

Ders İçeriği:

Ders kapsamında kirleticilerin özellikleri, kaynakları ve su ortamındaki etkileri yer almaktadır.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Banu TAŞKAN <https://abs.firat.edu.tr/en/btaskan> btaskan@firat.edu.tr

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	1.	Uslu, O., Türkman, A., (1987). Su kirliliği kontrolü. T. C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü yayını, Ankara.
Kaynakları	:	2.	Karpuzcu, M., (1991). Çevre kirlenmesi ve kontrolü. Kubbealtı yayını, Ankara.
Dökümanlar	:	3.	Stumm, W. & Morgan, J.J., (1970). Aquatic chemistry, John Wiley&Sons Inc., USA.
Ödevler	:	1.	Uslu, O., Türkman, A., (1987). Su kirliliği kontrolü. T. C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü yayını, Ankara. 2. Karpuzcu, M.,
Sınavlar	:	(1991).	Çevre kirlenmesi ve kontrolü. Kubbealtı yayını, Ankara. 3. Stumm, W. & Morgan, J.J., (1970). Aquatic chemistry, John Wiley&Sons Inc., USA.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	20	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	40	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	20	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	10	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Suyun Fiziksel Ve Kimyasal Özellikleri		Slayt sunumu
2	Su Kirliliği		Slayt sunumu
3	Akarsuların kirlenmesi		Slayt sunumu
4	Goçillerin Kirlenmesi		Slayt sunumu
5	Yeraltı suyu kirlenmesi		Slayt sunumu
6	Fosforlu maddeler		Slayt sunumu
7	Azotlu maddeler		Slayt sunumu
8	Karbonlu maddeler		Slayt sunumu
9	Vize haftası (Ara sınav haftası)		Slayt sunumu
10	Askıda Katı Maddeler		Slayt sunumu
11	Çözülmüş oksijen		Slayt sunumu
12	Ötrofikasyon		Slayt sunumu
13	Radyoaktivite		Slayt sunumu
14	Bakteriyolojik ölçümler		Slayt sunumu
15	Su kirliliği kontrolü yönetmeliği		Slayt sunumu
16	Final haftası		Slayt sunumu

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarının kalitesini etkileyen kirlilik unsurlarını tanımlar.
Ö02	Çevre Mühendisliği alanındaki su kalitesi problemlerini yorumlar.
Ö03	Yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için çözümler önerir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik, Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%10
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	2	15	30
Sınıf Dışı Ç. Süresi	1	15	15
Ödevler	1	10	10
Sunum/Seminer Hazırlama	2	10	20
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü			95
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları									
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek									

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09
Tüm	5	4	5	4	3	3	4	5	5
Ö01	5	4	5	4	3	3	4	5	5
Ö02	5	4	4	4	3	3	4	5	5
Ö03	4	3	4	4	3	3	4	5	5

Fırat Üniversitesi