

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Enstrümental Analiz Yöntemleri ve Laboratuvar Yönetimi	CVM 437	7	3+0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üyesi FUSUN BOYSAN
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üyesi FUSUN BOYSAN
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	Alanına Uygun Öğretim
Dersin Amacı	Çevre mühendisliği uygulamalarında laboratuvarın önemi büyüktür. Kimyasal analizlerin büyük bir kısmı enstrümental analiz yöntemleri kullanılarak yapılmaktadır. Bu derste önceki yıllarda verilen laboratuvar bilgilerinin geliştirilmesi ve enstrümental analizin prensiplerinin verilmesi, çevre mühendisliği açısından laboratuvar işletiminin esaslarının öğretilmesi, laboratuvar güvenliği ve etik bilgilerin verilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Çevre mühendisliğinde önemli parametrelerin belirlenmesi, fiziksel ve kimyasal analiz yöntemlerinin sınıflanması, standart metotlar hakkında bilgiler verilmesi, analizlerde kullanılan cihazların prensipleri, laboratuvar işletimi, güvenliği, etiği.

4 Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1 Kimyasal analizlerde kullanılan enstrümanları tanıy.	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Gösterip Yaptırma,	Sınav , Ödev, Performans Görevi,
2 Standart metotları kullanmasını öğrenir	Anlatım, Soru-Cevap, Akırtırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev, Performans Görevi,
3 Laboratuvar işletimini ve güvenliğini öğrenir.	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme,	Sınav , Ödev, Performans Görevi,
4 Laboratuvar etiğini öğrenir	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav , Ödev, Performans Görevi,

Hafta	Öğr. Konuları	Ön Hazırlık
1	Çevre Mühendisliğinde Laboratuvar Çalışmaları ve Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	
2	Laboratuvar Güvenliği, Laboratuvar Kazalarında İlk Yardım	
3	Kimyasallar Üzerindeki İşaretler, Kimyasalların Depolanması, Korunması.	
4	Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Temizlik Usulleri	
5	Analiz İçin Parametrelerin Belirlenmesi, Numune Alınması, Korunması, Hazırlanması	
6	Enstrümental Yöntemler, Bir Analiz İçin Yöntem Seçimi, Analizde Yapılan Hatalar, Enstrümental Analizde Adı Sık Geçen İstatistik Terimler ve İşlemler	
7	Enstrümental Yöntemler, Bir Analiz İçin Yöntem Seçimi, Analizde Yapılan Hatalar, Enstrümental Analizde Adı Sık Geçen İstatistik Terimler ve İşlemler	
8	Potansiyometri, Kondüktometri, Kolorimetri, Türbidimetri, Nefelometri	
9	Spektroskopisi (Ultraviole ve Görünür Alan Moleküler Absorpsiyon Spektroskopisi)	
10	Atomik Spektroskopisi	
11	İndüktif Olarak Eşleştirilmiş Plazma-Kütle Spektroskopisi	
12	Infrared Absorpsiyon Spektroskopisi	
13	Kromatografi Yöntemleri, Sıvı Kromatografisi, Gaz Kromatografisiyle Ayırmalar	
14	Laboratuvar Etiği	

Açıklamalar	
Ders Notu	
Ders Kaynakları	1- İnstümental Analiz, Prof.Dr. Turgut GÜNDÜZ, Gazi Kitabevi 6. Baskı 2002 2- Çevre Mühendisliği Kimyası, Prof.dr. İbrahim PEKER, Birsen Yayınevi İstanbul 2007 3- Çevre Kimyası, Prof.Dr. Turgut GÜNDÜZ, Gazi Kitabevi 2008 4- Su Kimyası, Doç.Dr. Harun MUTLUAY-Uzman Ahmet DEMİRAK, BETA BASIM-YAYIM 1996 5- Kimyasal Analiz Yöntemleri, Murat SEVİNÇ, Beril Matbaacılık, 2. Baskı 2003 6- Laboratuvar Uygulamaları ve Fen Öğretiminde Güvenlik, Anadolu Üniversitesi AÖF İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı Notları Cilt 3 Ünite 15-24

Sıra	Program Çıktıları	Kazandı Değeri
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanma becerisi	X

Sıra	Program Çıktıları	Katılı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerinin seçme ve uygulama becerisi					X
3	Karmaşık bir sistemin, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi					
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi					
5	Karmaşık Mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi					X
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi					X
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi					
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					X
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yöntemi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi					X
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık					X

## Değerlendirme Süreci

## Yarıyıl Çalışmaları

	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	50
1. Kısa Sınav	10
1. Ödev	15
1. Performans Görevi (Seminer)	15
2. Kısa Sınav	10
	Toplam
	100
1. Yıl İçinin Başarıya	60
1. Final	40
	Toplam
	100

## AKTS İş Yükü Eklenmiş

	Napı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	1	1
Kısa Sınav	2	2	4
Ödev	1	12	12
Performans Görevi (Seminer)	1	11	11
Final	1	1	1
		Toplam İş Yüğü	125
		Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)	5
		Dersin AKTS Kredisi	5



Aslı Gibidi  
Veyysel A.Y.  
Fakülte Sekreteri

