

ÇEVRESEL ENSTRÜMENTAL ANALİZ TEKNİĞİ

1	Ders Adı:	ÇEVRESEL ENSTRÜMENTAL ANALİZ TEKNİĞİ
2	Ders Kodu:	CEV5102
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	2
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. FATMA OLCAY TOPAÇ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof.Dr. F. Olcay Topaç Bursa Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü olcaytopac@uludag.edu.tr 02242942109
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Enstrümental analiz yöntemlerinin dayandığı temel kavramları ve kavramlar arası ilişkileri öğretmek, temel laboratuvar cihazlarını tanıtarak kullanım pratiği kazandırmaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Ders çevre mühendisliği alanında sıklıkla kullanılan enstrümental analiz yöntemleri hakkında bilgi kazandırarak mesleki laboratuvar analiz becerilerini geliştirmektedir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Laboratuvarda bulunan temel cihazların çalışma prensiplerini kavrayabilme, cihazları uygun ve güvenli şekilde kullanabilme.
	2	Laboratuvarda kullanılan çeşitli sarf malzemelerini(cam malzemeler, kimyasallar) tanıyabilme ve kullanabilme
	3	Enstrümental analiz öncesi yapılması gereken hazırlık işlemlerini kavrayabilme.
	4	Çevre mühendisliğinin çeşitli alanlarında (hava, su, toprak gibi) farklı parametrelerin tayini için kullanılan enstrümental analiz yöntemlerini karşılaştırabilme ve elde ettiği sonucu ifade edebilme.
	5	Enstrümental analizi etkileyen faktörleri tanımlayabilme.

	6	Bilim ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak değişen ve gelişen enstrümental analiz yöntemlerini takip edebilme, mevcut şartları göz önüne alarak en uygun analiz yöntemini seçebilme.
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Dersin tanıtılması, işleyişin öğrenciye aktarılması, laboratuvarların tanıtımı	pHmetrenin tanıtılması ve pH ölçümü
2	Enstrümental analiz, ışın ve madde ilişkisi, ışığın absorblanması	İletkenlik ölçer cihazının tanıtılması ve iletkenlik ölçümü
3	Fotometrik analizler	Alev fotometresinin tanıtılması- sodyum/potasyum için standart çözelti hazırlama
4	Kolorimetrik analizler	Alev fotometresiyle sodyum potasyum tayini
5	Spektrofotometrik analizler	Atıksu fotometresinin tanıtılması-hazır kitlerle analiz
6	Türbidimetri ve nefalometrik analizler	Türbidimetrenin tanıtılması ve bulanıklık ölçümü
7	Analizleri etkileyen faktörler	Spektrofotometrenin tanıtılması-organik karbon tayini için gerekli çözeltilerin hazırlanması
8	Alev fotometresi ile yapılan analizler	Spektrofotometrik organik karbon analizi
9	Elektrik akımını ileten-iletmeyen çözeltiler	Azot-protein tayin cihazının tanıtılması ve amonyum azotu tayini için çözeltilerin hazırlanması
10	Eşdeğer iletkenlik, elektriksel iletkenlik	Azot-protein tayin cihazı ile amonyum azotu tayini
11	İnfrared spektroskopisi	Ödev-hazırlık, tartışma
12	TOC ölçümünün dayandığı temel prensipler	Ödev-hazırlık, tartışma
13	Atomik absorpsiyon spektroskopisi	AAS cihazının tanıtılması, AAS ile analiz
14	Ödev sunumu	TOC cihazının tanıtılmasıTOC cihazı ile inorganik karbon ölçümü
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	-Enstrümental Analiz, Turgut Gündüz, Bilge Publ., 1993, Ankara. -Enstrümental Analiz, Emin Dikman, Çağlayan Basımevi, 1985, İstanbul -Enstrümental Analiz, Atilla Yıldız, Hacettepe Üniv. Yayınları,1993, Ankara -The Principles of Instrumental Analysis / Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A Nieman ; trans.. ed. :Esmâ Kılıç, Fitnat Köseoğlu, Hamza Yılmaz, Bilim Yayınevi, 2000, Ankara.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI KATKI YÜZDESİ

Ara Sınav	0	0.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	40.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Ödev ve yarıyılsonu sınavı
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	14	2.00	28.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5.00	70.00
Ödevler	1	20.00	20.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40.00	40.00
Toplam İş Yükü			186.00
Toplam İş Yükü / 30 saat			6.20
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
ÖK5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			