

## ÖLÇME ve MODELLEME

1	Ders Adı:	ÖLÇME ve MODELLEME
2	Ders Kodu:	MAK4203
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	7
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. HABIB UMUR
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	umur@uludag.edu.tr / 2242941910 / U.Ü. Müh. Mim. Fak. Mak. Müh. Bölümü BURSA
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	4. Sınıf Makine Mühendisliği öğrencilerine akışkanlar mekaniği ve ısı transferi uygulamalarında kullanılan ölçüm sistemleri ve ölçüm değerlerinin işlenişi hakkında bilgi kazandırmak.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Ölçme ve modellemeyi ve akışkanlar mekaniği ve ısı transferinde kullanılan ölçüm sistemlerini tanımak.
	2	Viskozite, hız, sıcaklık, yoğunluk ve debi ölçümü hakkında bilgi ve beceriler kazanmak.
	3	Boyut analizi ve modellemeyi öğrenmek.
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
<b>Hafta</b>	<b>DERS İÇERİKLERİ</b>	
	<b>Teorik</b>	<b>Uygulama</b>
1	Ölçme Yöntemlerine Giriş	
2	Viskozite Ölçümü; Serbest Akışlı Viskometreler, Döner Eksenli ve Tablalı Viskometreler, Düşen Bilyalı Viskometre, İnce Tüplü Viskometreler	

3	Hız Ölçümü; Pitot Tüpü, Kızgın Tel Anemometresi, Laser Doppler Hızölçeri	
4	Sıcaklık Ölçümü; Termo Elemanlar, Sıvı Kristal	
5	Yoğunluk Ölçümü	
6	Debi Ölçümü	
7	Sıkıştırılabilir Akışlarda Debi Ölçümü	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Açık Kanal Akışlarında Debi Ölçümü; Keskin ve Geniş Tepeli Savaklar	
10	Boyut Analizi ve Benzerliğe Giriş	
11	Buckingham ? Teoremi	
12	Modelleme ve Benzerlik; Geometrik Benzerlik, Dinamik Benzerlik	
13	Benzerlik, Rüzgar ve Su Tünellerindeki Testler	
14	Genel problem çözümleri	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1) Akışkanlar Mekaniği, Prof. Dr. Habib UMUR 2) Principles of Practice of Laser Doppler Anemometry, Durst, F., Melling, A. and Whitelaw, J.H. 3) Visualized Flow, The Japan Society of Mechanical Engineers
23	Değerlendirme	
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>		
	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	2	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	10.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	4	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	1	25.00	25.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	2	2.00	4.00
Diğer	10	2.00	20.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3.00	3.00
Toplam İş Yüğü			150.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.00
Dersin AKTS Kredisi			4.00

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	2	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	4	0	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri</b>																
<b>Katkı Düzeyi:</b>	<b>1 çok düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>			