

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Termo-Akışkan Sisteminde Deneysel Yöntemler	ME 534	Güz	1 + 4	3	10

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	ME324 (ısı transferi) ve ME 331 (akışkan mekaniği)
--------------------------	----------------------------------------------------

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek lisans
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	
<b>Dersi Verenler</b>	Erdem An
<b>Dersin Yardımcıları</b>	
<b>Dersin Amacı</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Veri analizi ve belirsizlik analizi</li><li>Çeşitli cihaz kullanmayı öğrenmek: veri toplama sistemi, multimetre, basınç sensörü, termokupl ve hızlı kamera</li><li>Termoakışkan konusunda derin anlayış kazanmak</li></ul>
<b>Dersin İçeriği</b>	Ölçüm yöntemleri, veri analizi, belirsizlik analizi, Non-Newtonian akışkanın viskozitesi ölçümü, Momentum denklemi kullanımıyla hava tüneline sürtünme ölçümü, Ondülasyonlu boruda sürtünme ve akustik ölçümü, Boru akışında taşınım ısı transferi ölçümü.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Veri analizi ve belirsizlik analizi	1,3	1,5	D,H
2. Çeşitli cihaz kullanımı	1,2	1,5	D,H
3. Termoakışkan konusunda derin anlayış	1,2,3	1,5	D,H

<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Ders, 5: Lab
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	D: lab raporu, H: Yoklama

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Giriş	Ders notu
2	Belirsizlik analizi	Ders notu
3	Momentum denklemi, sürtünme hesaplama	Ders notu
4	Hava tüneline bir nesnenin sürtünmesi ölçümü	Ders notu

5	Silindir üzerinde akış	Ders notu
6	Non-Newtonian akışkan	Ders notu
7	Kapileri viskometre	Ders notu
8	Non-Newtonian akışkanın viskozitesi ölçümü	Ders notu
9	Boru akışında sürtünme	Ders notu
10	Ondülasyonlu boruda akustik	Ders notu
11	Ondülasyonlu boruda sürtünme ve akustik ölçümü	Ders notu
12	Boru akışında taşınım ısı transferi	Ders notu
13	Boru akışında taşınım ısı transferi ölçümü	Ders notu
14	Sıcaklık ölçümü	Ders notu

#### KAYNAKLAR

**Ders Kitabı** Yok

**Diğer Kaynaklar** Figliola, R.S. and Beasley D.E., Theory and Design for Mechanical Measurements, 4th ed., Wiley, 2006

#### MATERYAL PAYLAŞIMI

**Dökümanlar**

**Ödevler**

**Sınavlar**

#### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Lab raporu	4	80
Derse katılma	14	20
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		0
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		100
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

**DERS KATEGORİSİ**

Bölüm Dersleri

#### DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		İD	1	2	3	4

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır; bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.	X
2	Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.	X
3	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünlüştürür.	X
4	Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.	X
5	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.	X
6	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.	X
7	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.	X
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	X
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X
10	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.	X
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.	X
12	Lisansüstü ağırlığa sahip bir sanayii problemini, taslak halinden başlamak suretiyle, makina mühendisliği bilgilerini kullanarak kurgular, modeller ve uygun bir çözüme ulaşır.	X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahil, 14x toplam ders saati)	14	1	14
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Lab saati	4	6	24
Veri analizi süresi	4	20	80
Lab raporu hazırlama süresi (tartışma kısmı dahil)	4	20	80
<b>Toplam İş Yüğü</b>			240
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			9.60
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10