

MM 302E Akışkanlar Mekaniği II				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
7	42	0	15		43	25	125	3	5.0
Ders Dili	İngilizce								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	MM 301 E								
Dersin İçeriği	Akışkan hareketinin diferansiyel analizine giriş. Süreklilik, momentum ve enerji denklemleri. Sıkıştırılamaz sürtünmesiz akış. Hız ponsiyeli. Akım fonksiyonu. Temel düzlemsel akış. Boyut analizi ve benzerlik. Sıkıştırılamaz viskoz akış, Navier-Stokes denklemleri. Laminer ve türbülanslı akışta sınır tabaka. Daldırılmış cisimler etrafında akış. Sıkıştırılabilir akışa giriş. Zamandan bağımsız tek boyutlu sıkıştırılabilir akış								
Dersin Amacı	Akış alanında, akışkan hareketini tanımlayan diferansiyel formda temel denklemlerin elde edilmesini ve uygulanmasını öğrenciye öğretmek. Akıştan dolayı cisimlere etki eden kuvvetlerin analizi yöntemlerinin formülasyonu ve uygulanması.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Akış alanı içindeki akışkan partiküllerinin hareketlerinin detaylı incelenmesinde kullanılan metotların ve bunların pratik problemlere uygulanması prosedürünün öğrenilmesi.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Introduction to Fluid Mechanics, R. W. Fox, P. J. Pritchard and A. T. MacDonald, John Wiley & Sons, Inc., Seventh Edition. 2. Mechanics of Fluids, M. C. Potter and D. C. Wiggert, Prentice Hall, Second Edition. 3. Fundamentals of Fluid Mechanics, B. R. Munson, D. F. Young and T. H. Okiishi, John Wiley & Sons, Inc., Third Edition.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar					X	45		
	Kısa Sınavlar					X	5		
	Ödevler					X	5		
	Projeler					-	-		
	Dönem Ödevi					-	-		
	Laboratuvar					X	5		
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı					X	40		
Ders Sorumluları	Prof.Dr. Nuri YÜCEL, Prof.Dr. Haşmet TÜRKOĞLU, Y.Doç.Dr. Nureddin DİNLER								
Hafta	Konular								
1	AKIŞKAN HAREKETİNİN DİFERANSİYEL ANALİZİ: Kütlenin korunumu denkleminin türetilmesi. İki-boyutlu sıkıştırılamaz akış için akım fonksiyonunun tanımı.								
2	AKIŞKAN HAREKETİNİN DİFERANSİYEL ANALİZİ: Akışkan elemanın hareketi (kinematik) Momentum denkleminin türetilmesi.								
3	SIKIŞTIRILAMAZ SÜRTÜNMESİZ AKIŞ: Euler denkleminin elde edilmesi ve uygulamaları. Bernoulli denkleminin türetilmesi ve uygulamaları. Statik, toplam ve dinamik basınçlar.								
4	SIKIŞTIRILAMAZ SÜRTÜNMESİZ AKIŞ: Dönmesiz akışın tanımı, dönmesiz akış için Bernoulli denklemleri, hız potansiyeli ve akım fonksiyonu.								
5	SIKIŞTIRILAMAZ SÜRTÜNMESİZ AKIŞ: Temel düzlem akışlar, düzlem akışların süperpozisyonu ile karmaşık akışların analizi.								
6	BOYUT ANALİZİ VE BENZERLİK: Giriş, Buckingham Pi teoremi, Pi gruplarının elde edilmesi.								
7	BOYUT ANALİZİ VE BENZERLİK: Boyutsuz grupların önemi ve fiziksel anlamı. Akış benzerliği ve model çalışmaları.								
8	I. ARASINAV ve DENEY I								
9	SINIR TABAKA: Sınır tabaka kavramı, sınır tabaka kalıklarının elde edilmesi.								
10	SINIR TABAKA: Düzlem yüzeylerde laminar sınır tabaka akışının tam çözümü. Momentum integral denkleminin elde edilmesi ve uygulanması.								
11	DALDIRILMIŞ CİSİMLER ETRAFINDA AKIŞ: Akışa dik ve akışa paralel düzlem yüzeylere etkiyen sürüklenme kuvveti ve kaldırma kuvvetlerinin hesaplanması. DENEY II.								
12	DALDIRILMIŞ CİSİMLER ETRAFINDA AKIŞ: Silindirik, küresel ve değişik geometrilere sahip cisimlere etkiyen sürüklenme ve kaldırma kuvvetlerinin hesaplanması.								
13	II. ARASINAV ve sınav sorularının çözümü.								
14	SIKIŞTIRILABİLİR AKIŞ: Giriş, kararlı bir-boyutlu izentropik sıkıştırılabilir akışların analizi. Fanno çizgisi ve Rayleigh çizgisi.								