

MM 601 İleri Akışkanlar Mekaniği				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
1-2	30	12	-	-		146	188	3	7.5
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Önşartlar	Yok								
Ders içeriği	Skalar, vektör ve tensör analizi. Sürekli ortam ve sürekli ortam olarak akışkanlar. Akışkan hareketinin Lagrangian ve Eulerian analizi. Transport teoremi. Akışkanların kinematiki; akım çizgisi, zaman çizgisi, iz çizgisi, yörünge, vortisite, girdap, rotasyon ve deformasyon. Temel denklemler. Yardımcı kanunlar; süreklilik denklemi, momentum denklemi, enerji denklemi. Subsonik potansiyel akışlar. İki boyutlu potansiyel akışların kompleks fonksiyonlar metoduyla analizi. Konformal transformasyon ve potansiyel akışların analizinde kullanılması. Yüzey dalgaları.								
Dersin Amacı	Akışların analizinde kullanılan temel yaklaşımları öğrenciye tanıtmak. Akışların temel denklemlerini türetmek. Bu denklemlerin çözümünde kullanılan analitik yöntemleri öğretmek ve uygulamak. Bu denklemlerde basitleştirmeler yaparak analitik olarak çözmek.								
Öğrenme çıktıları ve yeterlilikleri	Akışkanların temel özelliklerinin anlaşılması. Akış problemlerinin çözümünde kullanılan yaklaşımların ve metodların öğrenilmesi. Çözüm sonuçlarının irdelenmesi.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Currie, I. G. Fundamental Mechanics of Fluids. McGraw-Hill Book Company. 2. White, F. M., Viscous Fluid Flow. McGraw-Hill Book Company. 3. Schlichting, H., Boundary Layer Theory. McGraw-Hill Book Company.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde		
	Ara Sınavlar					X	60		
	Kısa Sınavlar					-	-		
	Ödevler					-	-		
	Projeler					-	-		
	Dönem Ödevi					-	-		
	Laboratuvar					-	-		
	Diğer					-	-		
	Dönem Sonu Sınavı					X	40		
Ders Sorumluları	Prof.Dr. Haşmet TÜRKOĞLU								
Hafta	Konu								
1	Giriş: Tanımlar, Sürekli Ortam, Skaler, Vektör ve Tansör Analizi.								
2	Temel Kanunlar: Kütlenin Korunumu, Newton'un İkinci Kanunu, Termodinamiğin 1. Kanunu								
3	Viskoz Akışlar: Bünye Denklemleri, Temel Denklemler, Sınır Şartları								
4	Viskoz Akışların Analizi: Navier-Stokes Denkleminin Çözülmesi								
5	Viskoz Akışların Analizi: Navier-Stokes Denkleminin Çözülmesi								
6	Akışların Kinematiki: Akım Çizgisi, Yörünge ve İz Çizgisi, Vorteks, Girdap								
7	Sürtünmesiz Akışlar: Kompleks Değişkenler, Kompleks Potansiyel, Kompleks Hız								
8	1. Ara Sınav								
9	Sürtünmesiz Akışlar: Temel Akışlar, Uniform Akış, Kaynak, Kuyu, Vorteksli Akış, Doublet								
10	Sürtünmesiz Akışlar: Akışların Süperpoze Edilmesi, Silindir Üzerindeki Akış, Blasius İntegral Teoremleri								
11	Sürtünmesiz Akışlar: Konformal Transformasyon, Joukowski Transformasyonu, Schwarz-Christoffel Transformasyonu								
12	Sürtünmesiz Akışlar: Elips ve Kantlar Üzerindeki Akış								
13	2. Ara Sınav								
14	Yüzey Dalgaları: Genel Yüzey Denklemleri, Yüzey Dalgalarının Difüzyonu, Durağan Dalgalar, Hareketli Dalgalar								