

MM 564 Taşınım İle Isı Aktarımı				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
1-2	24	18	-	-		146	188	3	7.5
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Önşartlar	Yok								
Ders içeriği	Temel kurallar ve bağıntılar, laminar sınır tabakası; hidrodinamik ve ısı sınır tabakası, integral çözümler, benzeşim yöntemiyle çözüm. Kanallarda laminar akış; tam gelişmiş ve gelişmekte olan akışta ısı aktarımı. Laminar doğal taşıma; sınır tabakası bağıntıları, integral ve benzeşim yöntemiyle çözüm. Kapalı ortamlarda doğal taşıma. Türbülanslı akış; sınır tabakasında sürtünme ve ısı geçişi. Serbest türbülanslı akış. Kütle transferi. Gözenekli ortamlarda taşıma. Taşıma ile ısı aktarımında sayısal yöntemler; sonlu farkalar yöntemi, Runga-Kutta yöntemi, sonlu elemanlar ve sonlu hacimler yöntemi.								
Dersin Amacı	Taşınım ile ısı transferinin yöneten temel denklemleri türetmek. Bu denklemlerin çözümünde kullanılan analitik ve sayısal yöntemleri öğretmek ve uygulamak. Bu denklemlerde basitleştirmeler yaparak mühendislik problemlerini çözmek.								
Öğrenme çıktıları ve yeterlilikleri	Taşınım ile ısı transferinin temel özelliklerinin anlaşılması. Taşınım problemlerinin çözümünde kullanılan yaklaşımların ve metodların öğrenilmesi. Çözüm sonuçlarının irdelenmesi.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. W.M.Kays, M.E. Crawford and B.Weigand, Convective Heat and Mass Transfer, McGraw-Hill Book Company, 4th Ed., 2005. 2. White, F. M. Viscous Fluid Flow. McGraw-Hill Book Company., 3th Ed., 2006.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde		
	Ara Sınavlar					X	30		
	Kısa Sınavlar					-	-		
	Ödevler					X	10		
	Projeler					X	10		
	Dönem Ödevi					X	10		
	Laboratuar					-	-		
	Diğer					-	-		
	Dönem Sonu Sınavı					X	40		
Ders Sorumluları									
Hafta	Konu								
1	Taşınım ile Isı Transferinin Temelleri.								
2	Boyutsuzluk Analizi ve Dinamik Benzerlik.								
3	Temel Yasaların Diferansiyel Formülasyonları.								
4	Temel Yasaların Diferansiyel Formülasyonları.								
5	Bir Boyutlu Akışın Gerçek Çözümü.								
6	Sınır Tabaka Akışı.								
7	İntegral Metod.								
8	İntegral Metod.								
9	Kanal İçerisindeki Akışın İncelenmesi.								
10	Kanal İçerisindeki Akışın İncelenmesi.								
11	Doğal Konveksiyon.								
12	Türbülansa Giriş.								
13	Türbülanslı Akışlar ile Isı Transferi.								
14	Türbülanslı Akışlar ile Isı Transferi.								