



Öğretim Elemanı : Doç. Dr. Tolga PIRASACI

Dersin Amacı : Akış problemlerinin çözümü için gerekli olan temel işlemlerle ilgili bilgi sahibi olmak. Akış denklemlerini ve sınır şartların cebirsel hale getirmek. Cebirsel denklem sistemleri çözüm metotlarını formüle etmek ve programlamak. Akış problemlerinin çözümünde kullanılan algoritmaları formüle etmek ve programlamak.

Kredi : (3-0)

AKTS : 7,5

Önşart : -

Kaynaklar : H. K. Versteeg and W. Malalasekera, 1995, An Introduction to Computational Fluid Dynamics, Prentice Hall
S. V. Patankar, 1980, Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Hemisphere Publishing Corporation
D. A. Anderson, J. C. Tannehill, Richard H. Plether, 1984, Computational Fluid Mechanics and Heat Transfe

Değerlendirme Ölçütleri		
Ölçüt	Adet	Oran (%)
Vize	1	30
Ödev	1	30
Final	1	40

Ders İçeriği	
Haftalar	Konular
1	Giriş: Tanımlar, analiz yöntemleri, temel kanunlar, matematiksel ifadeler
2	Korunum denklemleri: Kütlelenin korunumu, momentumun korunumu, enerjinin korunumu
3	Ayrıklaştırma (diskritizasyon) metodları: Sonlu farklar, sonlu hacimler
4 - 5	Difüzyon problemleri: Bir boyutlu kararlı ısı iletim probleminin sonlu hacimler yöntemi ile çözümü
6	Cebirsel Denklem Takımlarının Çözümü: Gauss Jordan eliminasyon metodu (TDMA), Gauss-Seidel iteratif metodu, Multigrid tekniği
7	Difüzyon problemleri: İki ve üç boyutlu kararlı ısı iletim probleminin sonlu hacimler yöntem ile çözümü
8-9	Konveksiyon ve difüzyon problemleri: Kararlı bir boyutlu enerji denkleminin sonlu hacimler yöntemi ile çözümü
10-12	Basınç –Hız Etkileşimi: Kararlı akış problemlerinin sonlu hacimler metodu ile çözümü
13-14	Zamana Bağlı Problemler: Kararsız akışların sonlu hacimler metodu ile çözümü

Öğrenciler derslerin **en az %70** 'ine katılmak **zorundadırlar**.