

MAK 311 AKIŞKANLAR MEKANİĞİ

Öğretim Üyesi:

Prof. Dr. Nuri YÜCEL

Makina Mühendisliği Bölümü,

Tel: 0 (312) 582 3422 E-mail: nuyucel@gazi.edu.tr

Dersin İçeriği:

Akışkan davranışının analizi. Akışkan statik: hidrostatik kuvvet. Temel akışkanlar dinamiği: Bernoulli denklemi. Akışkan kinematiği. Reynolds taşınım teoremi. Sonlu kontrol hacmi analizi: kütle, momentum ve enerjinin korunumu. Akışın diferansiyel analizi: akışkan elemanın kinematiği. Viskoz olmayan akış. Viskoz akış. Potansiyel akış. Navier-Stokes Denklemleri'ne giriş. Borularda viskoz akış. Aerodinamiğe giriş, dış akışlar. Benzerlik, boyut analizi.

Ders Kitabı:

“Introduction to Fluid Mechanics”, R.W. Fox, A.T. McDonald, P.J. Pritchard, Wiley, 6th ed., 2004.

Diğer Kaynaklar:

1. “Akışkanlar Mekaniğine Giriş” D.F. Young, B.R. Munson, T.H. Okiishi, W.W. Huebsch, Wiley, 5th ed, (Çev: N. Yücel; H. Türkoğlu, Z. Altaç, N. Dinler) Nobel Yayıncılık, 2013
2. “Akışkanlar Mekaniği”, F.M. White, (Çev. K.Kırkköprü, E. Ayder), Literatür Yayıncılık, 2004.
3. “Akışkanlar Mekaniği Temelleri ve Uygulamaları”, Y. A. Çengel, ve J. M. Cimbala, (Çeviri Editörü: Tahsin Engin), Palme Yayıncılık, Üçüncü Baskı, 2014.

Dersin Amacı:

Akışkanların temel özelliklerini ve akışkanların mühendislik uygulamalarındaki yerini ve önemini tanıtmak. Akışkan içeren mühendislik problemlerinin analizinde kullanılan yöntemleri öğretmek ve uygulamak.

Dersin Kazanımları:

Akışkanların temel özelliklerinin anlaşılması. Akışkanların hareketinin ve temasta oldukları yüzey ile kuvvet ve enerji etkileşimlerinin analizinde kullanılan metotların araştırma, geliştirme ve tasarımda kullanımının öğrenilmesi.

DERS PLANI	
Hafta	Konular
1	AKIŞKANLAR MEKANİĞİNE GİRİŞ, TEMEL KAVRAMLAR
2	AKIŞKAN STATİĞİ
3	BERNOULLI DENKLEMİ
4	AKIŞ KİNEMATİĞİ
5	AKIŞIN İNTEGRAL ANALİZİ
6	AKIŞIN DİFERANSİYEL ANALİZİ
7	AKIŞIN DİFERANSİYEL ANALİZİ
8	VİSKOZ OLMAYAN AKIŞ, POTANSİYEL AKIŞ
9	VİSKOZ AKIŞ, NAVIER-STOKES DENKLEMLERİ
10	BORULARDA AKIŞ
11	CİSİMLER ETRAFINDA AKIŞ
12	BENZERLİK, BOYUT ANALİZİ

Başarı Değerlendirme:

Ara sınav : 2 adet (% 60)

Final sınavı : % 40