Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
AKIŞKANLAR MEKANİĞİ 1	MAK2112	3	3	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Ali PINARBAŞI
Dersi Veren(ler)	Hakan DEMİR, Ahmet Selim DALKILIÇ, Sebiha YILDIZ, Ali PINARBAŞI, Özgen AÇIKGÖZ
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel bilgilerin aktarılması
Dersin İçeriği	Temel Bilgiler / Hidro-Aerostatik / Integral Analizde Korunum Denklemleri / Bernoulli ve Enerji Denklemleri / Diferansiyel Korunum Denklemleri ve Sınır Şartları / Benzerlik ve Boyut Analizi / Borularda Ağdalı (Viskoz) Akış / Açık Kanal Akımına Giriş / Türbomakinalara Giriş
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler akışkanlar mekaniğinin temel prensiplerini ilişkili problemlerinin çözümü hakkında bilgi sahibi olacaktır [1, 2].
2	Momentum denklemi ve enerji denklemi gibi temel prensipleri geliştirerek kontrol hacmini analiz edebilme [1, 2].
3	Problemin formüle edilmesi ve modellenmesi, ve sistem tanımlanmasında mühendislik çözümleri bulma becerisi kazanılacaktır [2, 3, 4].

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel kavram ve tanımlar : Akışkanların molekülsel yapısı, Sürekli Ortam Yaklaşımı, Viskozite, Fourier Yasası, Yüzey gerilmesi	Frank M. White. Bölüm 1
2	Temel kavram ve tanımlar : Hareketin Lagrange ve Euler yöntemlerinde tanımlanması, İvme, Toplam türev, Yörüngeler, Akım çizgileri	Frank M. White. Bölüm 1
3	Akışkan içindeki basınç dağılımı (Hidrostatik) : Pascal yasası, Düzlemsel ve eğrisel yüzeylere etkiyen kuvvetler, Katmanlı akışkanlar, Katı cisim ötelemesi ve dönmesinde basınç dağılımı	Frank M. White. Bölüm 2

4	Akışkan içindeki basınç dağılımı (Hidrostatik) : Pascal yasası, Düzlemsel ve eğrisel yüzeylere etkiyen kuvvetler, Katmanlı akışkanlar, Katı cisim ötelemesi ve dönmesinde basınç dağılımı	Frank M. White. Bölüm 2
5	Bir kontrol hacmı için İntegral korunum denklemleri (İntegral Analiz): Lagrange ve Euler kontrol hacımları için kütle, momentum ve enerjinin korunumu, Lineer momentum denklemi (Hareket miktarı teoremi), Bernoulli denklemi, Enerji denklemi	Frank M. White. Bölüm 3
6	Bir kontrol hacmı için İntegral korunum denklemleri (İntegral Analiz): Lagrange ve Euler kontrol hacımları için kütle, momentum ve enerjinin korunumu, Lineer momentum denklemi (Hareket miktarı teoremi), Bernoulli denklemi, Enerji denklemi	Frank M. White. Bölüm 3
7	Bir akışkan parçacığı için diferansiyel korunum denklemleri (Diferansiyel Analiz): Süreklilik denklemi, Euler ve Navier-Stokes denklemleri, Serbest ve katı yüzeylerdeki sınır şartları	Frank M. White. Bölüm 4
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Benzeşim ve Boyut Analizi (Deneysel Analiz): Benzeşim, Boyutsuz sayılar, Buckingham Pi teoremi	Frank M. White. Bölüm 5
10	Borularda ağdalı (viskoz) akış (İç akımlar): Laminer ve türbülanslı akımlar, Couette akımı, Poiseuille akımı, Moody diyagramı, Hidrolik çap, Boru, vana ve dirseklerdeki sürtünme kayıpları, Venturi tübü, Orifismetre, Boru Şebekeleri	Frank M. White. Bölüm 6
11	Borularda ağdalı (viskoz) akış (İç akımlar): Laminer ve türbülanslı akımlar, Couette akımı, Poiseuille akımı, Moody diyagramı, Hidrolik çap, Boru, vana ve dirseklerdeki sürtünme kayıpları, Venturi tübü, Orifismetre, Boru Şebekeleri	Frank M. White. Bölüm 6
12	Açık Kanal Akımına Giriş: Dalga hızı, Froude sayısı, Chezy ve Manning formülleri, Özgül enerji, Kritik derinlik, Sel ve sakin akım rejimleri, Hidrolik sıçrama	Frank M. White. Bölüm 10
13	Açık Kanal Akımına Giriş: Dalga hızı, Froude sayısı, Chezy ve Manning formülleri, Özgül enerji, Kritik derinlik, Sel ve sakin akım rejimleri, Hidrolik sıçrama	Frank M. White. Bölüm 10
14	Türbomakinalara Giriş: Santrifüj pompa, Pompa karakteristik eğrileri ve Benzeşim kuralları, Özgül Hız	Frank M. White. Bölüm 11
15	Türbomakinalara Giriş: Santrifüj pompa, Pompa karakteristik eğrileri ve Benzeşim kuralları, Özgül Hız	Frank M. White. Bölüm 11
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		

Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	**Sayı**	**Süresi (Saat)**	**Toplam İşyükü**
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	7	7	49
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
		Toplam İşyükü	120
		Toplam İşyükü / 30(s)	4.00
		AKTS Kredisi	4

Diğer Notlar	Yok