



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
AKIŞKANLAR MEKANIĞI 1	MAK2112	3	4	3	0	0

Önkoşullar	MAT2411
------------	---------

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, Deniz ULUSARSLAN, 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 molekül yapıları, 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 hacmi için İntegral korunum denklemleri (İntegral Analiz): Lagrange ve Euler kontrol hacimleri için kütle, momentum ve enerjinin korunumu, Lineer momentum denklemi (Hareket miktarı teoremi), Bernoulli denklemi, Enerji denklemi	Frank M. White. Bölüm 3
6	Bir kontrol hacmi için İntegral korunum denklemleri (İntegral Analiz): Lagrange ve Euler kontrol hacimleri 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	Ara Sınav 1	Frank M. White. Bölüm 5
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, Orifisetre, 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, Orifisetre, 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	Final	Frank M. White. Bölüm 11

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
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
Laboratuvar			
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
--------------	-----