



T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DERS BİLGİ FORMU

DÖNEM	Güz
-------	-----

DERSİN KODU	151815335	DERSİN ADI	Akışkanlar Mekaniği
-------------	-----------	------------	---------------------

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATI			DERSİN			
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	DİLİ
5	3	-	-	3	5	ZORUNLU (X) SEÇMELİ ()	Türkçe

DERSİN KATEGORİSİ

Temel Bilim	Temel Mühendislik	Makine Mühendisliği [Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]	Sosyal Bilim
-------------	-------------------	---	--------------

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

YARIYIL İÇİ	Faaliyet türü	Sayı	%
	I. Ara Sınav		1
Kısa Sınav			
Ödev			
Proje			
Rapor			
Diğer (.....)			

YARIYIL SONU SINAVI		1	60
---------------------	--	---	----

VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)	
-----------------------------	--

DERSİN KISA İÇERİĞİ	Giriş teorileri ve tanımları, Süreklilik denklem, Hareket Euler denklemleri, Hidrostatik, Navier-Stokes denklemleri, Navier-Stokes denklemlerinin bazı çözümleri, Bernoulli denklemi, Genişletilmiş Bernoulli denklemi (Enerji denklemi), Bernoulli denkleminin mühendislik uygulamaları, Momentum teoremleri, Boyut analizi ve benzerik, Boru iç ve dış yüzeylerdeki akış analizi, Laminer ve türbülanslı sınır tabakaları, Potansiyel akış.
---------------------	---

DERSİN AMAÇLARI	Süreklilik denklemini türetme, Euler hareket denklemleri, Navier-Stokes denklemleri, Bernoulli denklemi, enerji denklemi ve Akışkanlar Mekaniğinde kullanılan momentum denklemleri ve bunların mühendislik uygulamalarında kullanımı. Hidrolik enerji dönüşümü, hidroelektrik santrallerde hidrolik gücün önemi.
-----------------	--

DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI	Akışkanların fiziksel özellikleri, boru ve kanallardaki akışkanların taşınması, hidrolik enerji dönüşümü, hidrolik sistemlerin analizi, hidrolik kayıpların hesabı, akışkan makinelerinin verimliliğinin hesaplanması ve hidroelektrik santrallerde hidroelektrik enerjisinin kullanılması
---	--

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	1. Akışkanlar mekaniğinin temel denklemlerini bilir. 2. Geçiş çizgilerini ve akış fonksiyonunu tanıır. 3. Hidrostatik problemleri analiz edebilir. 4. Navier-Stokes denklemlerinin kesin çözümlerini kavrar. 5. Bernoulli mühendislik uygulamalarını ve enerji denklemlerini kavrar. 6. Momentum teoremlerini farklı akışlara uygular. 7. Akışkanlar
--------------------------	--

	mekaniğinde kullanılan boyutsuz parametreleri tanımlar. 8. Boru ve boru bağlantılarındaki hidrolik kayıplarını hesaplar. 9. Boru sistemini ve pompayı, boru sistemi ve hidrotürbin problemlerini çözebilir.
TEMEL DERS KİTABI	Çengel Y., Cimbala J.M., “Akışkanlar Mekaniği Temelleri ve uygulamaları”, Palme Yayıncılık, 2015
YARDIMCI KAYNAKLAR	Frank M. White, “ Akışkanlar Mekaniği ”, McGraw-Hill Book Company, 2003.
DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER	

DERSİN HAFTALIK PLANI	
HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Akışkanlar Mekaniğine Giriş, Kavramlar ve Tanımlar.
2	Süreklilik Denklemi, Akım Çizgileri ve Akım Fonksiyonu.
3	Euler Hareket Denklemi.
4	Hidrostatik.
5	Navier-Stokes Denklemleri.
6	Navier-Stokes Denklemlerinin Bazı Çözümleri.
7	Bernoulli Denklemi, Genişletilmiş Bernoulli Denklemi (Enerji Denklemi), Bernoulli Denklemi'nin Mühendislik uygulamaları
8	1. Ara Sınav
9	
10	Momentum Teoremleri.
11	Boyut Analizi ve Benzerlik.
12	Türbülanslı Boru Akışı.
13	Boru Akışında Büyük ve Küçük Kayıplar, Hidrolik Çap.
14	Boru Akışı Problemleri.
15,16	Yarıyıl Sonu Sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	3	2	1
1	Matematik, fen bilimleri ve Makine Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Makine Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi	X		
2	Makine Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözüme becerileri	X		
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.			X
4	Makine Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi			X
5	Makine Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi		X	
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi		X	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	X		
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	X		
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık			X
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık			X

1:Hiç Katkısı Yok. 2:Kısmen Katkısı Var. 3:Tam Katkısı Var.

Dersin Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Özge Yetik

Tarih: 20.09.2023

İmza: