

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	FLUID MECHANICS / FLUID MECHANICS	
Ders Kodu / Course Code	SEÇM2062016252	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor's / Bachelor's	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Akışkanlar Mekaniği ile ilgili temel kavramları öğretmek ve bu kavramların değişik mühendislik problemlerinde uygulanmalarını göstermek.	To teach basic concepts on Fluid Mechanics and show applications of these concepts in various engineering problems.
İçeriği / Content	Akışkanların fiziksel özellikleri, akışkanların statik, yüzeyler üzerindeki basınç kuvveti. Akış analizinin temel kavramları ve diferansiyel yaklaşım. Potansiyel akışlar, akım çizgileri, ve akım fonksiyonları. Hareket denklemi, Euler ve Navier-Stokes denklemleri. Bernoulli denklemi, momentum denklemi. Borularda laminar ve türbülanslı akış. Boru şebekeleri ve yük kayıpları. Boyut analizi.	Fluids and their physical properties, Hydrostatics, pressure forces on surfaces. Fundamental concepts of flow analysis and differential approach. Potential flows, streamlines and stream functions, vorticity. Equation of motion, Euler and Navier-Stokes equations. Bernoulli s equation, momentum equation. Laminar and turbulent flows in pipes. Piping systems and head losses. Dimensional analysis.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Şentürk, H., A., Aksel, M. "Akışkanlar Mekaniği Ders Notları", İstanbul Kültür Üniversitesi, 2010 İlgaz, C., Karahan, M.E., Bulu, A., Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik Problemleri, Çağlayan Kitapevi Sığiner, A., Sümer, B.M., Hidrolik Problemleri, Birsan Yayınevi	Şentürk, H., A., Aksel, M. "Akışkanlar Mekaniği Ders Notları", İstanbul Kültür Üniversitesi, 2010 İlgaz, C., Karahan, M.E., Bulu, A., Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik Problemleri, Çağlayan Kitapevi Sığiner, A., Sümer, B.M., Hidrolik Problemleri, Birsan Yayınevi
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Akışkanlar Mekaniği ile ilgili temel kavramları bilmek	To know fundamental concepts on Fluid Mechanics
2	Akışkanların statik bilgisi sahibi olmak	To have knowledge on hydrostatics
3	Akışkanların akışı analizi için geliştirilen kavramları uygulamak ve akışkanlar mekaniğinde problemleri çözmek için potansiyel akış teorisini kullanmak	To apply the concepts developed for fluid flow analysis and use potential flow theory to solve problems in fluid mechanics
4	Problemleri çözmek için akışkanlar mekaniğinin temel ilkel ve denklemlerini uygulamak	To apply the basic principles and equations of fluid mechanics to solve problems
5	Borularda akış, yük kayıpları, akış debi ölçümleri ,boyut analizi ile ilgili bilgi sahibi olmak ve değişik mühendislik problemlerini çözmek	To have knowledge on the flow in pipes, head losses, flow rate measurements, dimensional analysis and solve various engineering problems

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akışkanlar ve fiziksel özellikleri				
	Fluids and their physical properties				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akışkanların statikliği				
	Hydrostatics				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüzeyler üzerindeki basınç kuvveti				
	Pressure forces on surfaces				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akış analizinin temel kavramları, Eulerian ve Lagrangian yöntemleri				
	Fundamental concepts for flow analysis, Eulerian and Lagrangian methods				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akış analizinin temel kavramları, Eulerian ve Lagrangian yöntemleri				
	Fundamental concepts for flow analysis, Eulerian and Lagrangian methods				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Potansiyel akışlar, akım çizgileri ve akım fonksiyonları				
	Potential flows, streamlines and stream functions, vorticity				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akış analizinin diferansiyel yaklaşımı, süreklilik denklemi				
	Differential approach to flow analysis, Continuity equation				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Mid-term exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hareket denklemi, Euler ve Navier-Stokes denklemleri				
	Equation of motion, Euler and Navier-Stokes equations				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bernoulli denklemi				
	Bernoulli s equation				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Momentum denklemi				
	Momentum equation				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Borularda akış, Laminer akış, Türbülanslı akış				
	Flow in pipes, Laminar flow, Turbulent flow				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yük kayıpları, boru şebeke sistemleri				
	Head losses, piping systems				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yük kayıpları, boru şebeke sistemleri				
	Head losses, piping systems				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Boyut analizi				
	Dimensional analysis				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	End-of-term exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Bireysel Çalışma / Self Study	7	4.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	4	2.00	8.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	4	2.00	8.00
Toplam / Total:	31	15.00	90.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	1.1.2	2.1.1	2.1.2	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.4.1
1.Akışkanlar Mekaniği ile ilgili temel kavramları bilmek / To know fundamental concepts on Fluid Mechanics	5	2	5	5	5	2	1	2	1	2	1	1
2.Akışkanların statik bilgisi sahibi olmak / To have knowledge on hydrostatics	4	2	5	5	4	2	1	1	2	1	2	1
3.Akışkanların akışı analizi için geliştirilen kavramları uygulamak ve akışkanlar mekaniğinde problemleri çözmek için potansiyel akış teorisini kullanmak / To apply the concepts developed for fluid flow analysis and use potential flow theory to solve problems in fluid mechanics	5	1	5	4	5	1	2	1	1	2	2	2
4.Problemleri çözmek için akışkanlar mekaniğinin temel ilkel ve denklemlerini uygulamak / To apply the basic principles and equations of fluid mechanics to solve problems	5	2	4	5	4	2	1	1	2	1	1	1
5.Borularda akış, yük kayıpları, akış debi ölçümleri ,boyut analizi ile ilgili bilgi sahibi olmak ve değişik mühendislik problemlerini çözmek / To have knowledge on the flow in pipes, head losses, flow rate measurements, dimensional analysis and solve various engineering problems	5	2	3	3	5	2	1	2	2	1	1	1

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high