

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Hydraulics / Hydraulics	
Ders Kodu / Course Code	EINS319	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
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	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Hidrolik temel kavramları öğrenmek, Hidrolik yapılara ait problemleri çözmek ve akışkan-yapı etkileşimi ve davranışının belirlenmek	To learn the basic concepts of hydraulics, to solve the problems of hydraulic structures and to determine the fluid-structure interaction and behavior.
İçeriği / Content	Akışkanların Özellikleri, Hidrostatik basınç, yük kayıpları, Paralel ve seri borular ve kompleks sistemler, açık kanal hidroliği, en uygun kesit hesaplaması ve kanal kontrolları.	Properties of Fluids, Hydrostatic pressure, head losses, Parallel and series pipes and complex systems, open channel hydraulics, optimum cross section calculation and channel controls.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	“Hidrolik” Sümer B. M., Bayazit M., Ünsal İ., Birsan Yayınevi, 1983 “Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik” Yüksel Y., Beta Yayınevi, 2000 “Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik Problemleri” Ilgaz C., Karahan M. E., Bulu A., Çağlayan Kitabevi, 2000 Hidrolik Laboratuvar Deneyleri, 3.Baskı, YTÜ Yayınevi	Fluid Mechanics(Türkçe);,John M.Cimbala ve Yunus Çengel, Brief Introduction to Fluid Mechanics (Türkçe);Young D.Munson B.Okıışı,HuebscW.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Ferruh MAHNAMFAR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Hidrolik yapıları modelleyebilir.	Can model hydraulic structures.
2	Boru-hazne-pompa ve şebeke problemlerini çözebilir.	It solves pipe-reservoir-pump and network problems.
3	Açık kanal kesitlerini en uygun kesit ilkesine göre tasarlayabilir.	It designs open channel cross section according to the principle of the most optimum cross section.
4	Açık kanallarda enerjini problemlerini ve kritik derinliği hesaplayabilir.	Calculates energy problems and critical depth in open channels.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidrolik temel kavramlar, ideal ve gerçek akışkanlar.				
	Basic concepts of hydraulics, ideal and real fluids.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Boyut analizi ve örnek soru çözümü				
	Dimensional analysis and example solution				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Model teorisi ve örnek soru çözümü				
	Model theory and example solution				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	borularda sürekli, Yersel yük kayıpları ve problemleri.				
	Friction and local head Losses and problems in Pipes .				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Paralel ve seri boru sistemleri ve uygulamaları.				
	Parallel and series pipe systems and applications.				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çok hazneli boru şebekeleri (kompleks sistemler).				
	Multi reservoir pipe networks (complex systems).				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Serbest yüzeyli akımlar (açık kanal hidroliği) ve açık kanalsa en kesit boyutlandırılması				
	Free surface flows (open channel hydraulics) and cross-section dimensioning in open channel				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidrolik yönden en uygun kanal kesiti.				
	The optimum channel cross section in terms of hydraulics.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özgül enerji ve kritik derinlik				
	Specific energy and critical depth.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kanal enkesit Değişimleri .				
	Channel cross-section changes.				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tedrici, ani değişen akımlar ve hidrolik sıçrama.				
	Gradually-Varied Flow in Open Channels.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tedrici değişken akımlarda su yüzeyinin değişimleri.				
	Changes of the water surface in Gradually-varied flow.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kanal Kontrolları.				
	Channel Controls.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	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

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	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	4.00	4.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	7	6.00	42.00
Ev Ödevi / Homework	2	12.00	24.00
Final Sınavı / Final Examination	1	4.00	4.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	14	6.00	84.00
Derse Katılım / Attending Lectures	13	3.00	39.00
Toplam / Total:	38	35.00	197.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 197.00/25.00 = 7.88 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 197.00 / 25.00 = 7.88 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Hidrolik yapıları modelleyebilir. / Can model hydraulic structures.	5	5	1	2	3	2	1	1	2	1	1
2.Boru-hazne-pompa ve şebeke problemlerini çözebilir. / It solves pipe-reservoir-pump and network problems.	4	5	1	2	4	2	1	1	2	1	1
3.Açık kanal kesitlerini en uygun kesit ilkesine göre tasarlayabilir. / It designs open channel cross section according to the principle of the most optimum cross section.	4	5	1	3	2	2	1	1	2	1	1
4.Açık kanallarda enerjini problemlerini ve kritik derinliği hesaplayabilir. / Calculates energy problems and critical depth in open channels.	5	4	1	4	3	2	1	1	2	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