

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Open Channel Hydraulics / Open Channel Hydraulics	
Ders Kodu / Course Code	INS521	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Master without Thesis / Master without Thesis	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
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	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	none
Amacı / Purpose	Açık Kanal Hidroliği dersinin amacı, öğrencilere açık kanal akışlarının temel prensiplerini ve hidrolik hesaplamalarını öğretmek, su kaynakları mühendisliği ve hidroloji alanında pratik beceriler kazandırmaktır. Bu ders, akışkan mekaniği, akış rejimleri, hidrolik kesitler, kanal eğim hesaplamaları, enerji denklemleri, kanal stabilitesi, akış regülasyonu, kanal taşıma kapasitesi ve sayısal akış simülasyonları gibi konuları kapsar. Açık Kanal Hidroliği dersi, su kaynaklarının etkili yönetimi, taşkın kontrolü, sulama sistemleri ve hidroelektrik enerji üretimi gibi alanlarda önemli bir role sahiptir. Ayrıca, mühendislik projelerinde kanal tasarımı ve hidrolik hesaplamalar için temel bir bilgi sağlar.	The aim of the Open Channel Hydraulics course is to teach students the basic principles of open channel flows and hydraulic calculations and to provide practical skills in the field of water resources engineering and hydrology. This course covers topics such as fluid mechanics, flow regimes, hydraulic cross sections, channel slope calculations, energy equations, channel stability, flow regulation, channel carrying capacity and numerical flow simulations. Open Channel Hydraulics has an important role in areas such as effective management of water resources, flood control, irrigation systems and hydroelectric power generation. It also provides a basic knowledge for channel design and hydraulic calculations in engineering projects.
İçeriği / Content	Açık Kanal Hidroliği dersinin amacı, öğrencilere açık kanal akışlarının temel prensiplerini ve hidrolik hesaplamalarını öğretmek, su kaynakları mühendisliği ve hidroloji alanında pratik beceriler kazandırmaktır. Bu ders, akışkan mekaniği, akış rejimleri, hidrolik kesitler, kanal eğim hesaplamaları, enerji denklemleri, kanal stabilitesi, akış regülasyonu, kanal taşıma kapasitesi ve sayısal akış simülasyonları gibi konuları kapsar. Açık Kanal Hidroliği dersi, su kaynaklarının etkili yönetimi, taşkın kontrolü, sulama sistemleri ve hidroelektrik enerji üretimi gibi alanlarda önemli bir role sahiptir. Ayrıca, mühendislik projelerinde kanal tasarımı ve hidrolik hesaplamalar için temel bir bilgi sağlar.	The aim of the Open Channel Hydraulics course is to teach students the basic principles of open channel flows and hydraulic calculations and to provide practical skills in the field of water resources engineering and hydrology. This course covers topics such as fluid mechanics, flow regimes, hydraulic cross sections, channel slope calculations, energy equations, channel stability, flow regulation, channel carrying capacity and numerical flow simulations. Open Channel Hydraulics has an important role in areas such as effective management of water resources, flood control, irrigation systems and hydroelectric power generation. It also provides a basic knowledge for channel design and hydraulic calculations in engineering projects.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Applied Hydraulic Transients, M. Hanif Chaudhry Open-Channel Hydraulics, Ven Te Chow	Applied Hydraulic Transients, M. Hanif Chaudhry Open-Channel Hydraulics, Ven Te Chow
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Ferruh MAHNAMFAR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Açık kanalların temel prensiplerini ve akış karakteristiklerini anlama.	Understand the fundamental principles and flow characteristics of open channels.
2	Açık kanal akışını analiz etme becerisi geliştirme.	Develop skills to analyze open channel flow.
3	Açık kanal hidrolojisi ve hidrolik yapıların tasarımı konularında bilgi ve beceri kazanma.	Gain knowledge and skills in open channel hydrology and hydraulic structure design.
4	Açık kanal sistemlerinde enerji ve hidrolik performansın değerlendirilmesi becerisi geliştirme.	Develop skills to evaluate energy and hydraulic performance in open channel systems.
5	Açık kanal tasarımlarını mühendislik standartlarına uygun şekilde gerçekleştirme becerisi kazanma.	Acquire the ability to design open channels in accordance with engineering standards.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Açık kanal hidroliğine giriş				
	Introduction to open channel hydraulics				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Açık kanallarda basınç ve hız dağılımları ve debi hesapları				
	Pressure and velocity distributions and flow calculations in open channels				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Açık kanallarda eşdeğer pürüzlülük ve birleşik kesitler				
	Equivalent roughness and combined cross-sections in open channels				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidrolik yönden en uygun kanal kesitleri				
	Hydraulically optimum channel sections				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özgül enerji ve uygulamaları				
	Specific energy and its applications				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kanal enkesit değişimleri				
	Channel cross-section changes				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kanal enkesit değişimleri				
	Channel cross-section changes				
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
	Tedrici, ani değişen akımlar ve hidrolik sıçrama				
	Gradual, abrupt flows and hydraulic jump				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tedrici ve ani değişken akımlarda su yüzünün değişimleri				
	Changes of the water surface in gradual and abruptly variable flows				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Değişken akımlarda su yüzü denkleminin çözüm metotları ve uygulamaları				
	Solution methods and applications of the water surface equation in variable flows				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kanal Kontrolları				
	Channel Controls				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kanal Kontrolları				
	Channel Controls				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dolu savak üzerindeki akımlar				
	Flows over the spillway				

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	3.00	3.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	8	4.00	32.00
Derse Katılım / Attending Lectures	13	3.00	39.00
Ev Ödevi / Homework	2	8.00	16.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	14	4.00	56.00
Toplam / Total:	39	25.00	149.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 149.00/25.00 = 5.96 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 149.00 / 25.00 = 5.96 ~			

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	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15
1.Açık kanalların temel prensiplerini ve akış karakteristiklerini anlama. / Understand the fundamental principles and flow characteristics of open channels.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.Açık kanal akışını analiz etme becerisi geliştirme. / Develop skills to analyze open channel flow.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4
3.Açık kanal hidrolojisi ve hidrolik yapıların tasarımı konularında bilgi ve beceri kazanma. / Gain knowledge and skills in open channel hydrology and hydraulic structure design.	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4
4.Açık kanal sistemlerinde enerji ve hidrolik performansın değerlendirilmesi becerisi geliştirme. / Develop skills to evaluate energy and hydraulic performance in open channel systems.	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
5.Açık kanal tasarımlarını mühendislik standartlarına uygun şekilde gerçekleştirme becerisi kazanma. / Acquire the ability to design open channels in accordance with engineering standards.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

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