

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Hydrodynamics I / Hydrodynamics I	
Ders Kodu / Course Code	INS503	
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 Laboratuar 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		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	İnşaat mühendisliğinin uygulama alanlarından biri olan Hidrolik mühendisliğinin temel prensiplerinin açıklanması, Hidrolik yapılara ait problemlerin çözüm yollarının öğretilmesi ve akışkan-yapı etkileşimi ve davranışının belirlenmesi ile yapıların tasarımlarında karşılaşılan problemlerin tartışılmasıdır.	The purpose of hydraulics, one of the practicing brench, is to introduce basic principles of hydraulics, to teach students the solutions of hydraulic structures problems and to discuss the design problems of structures.
İçeriği / Content	Boru Hidroliği / Açık Kanal Hidroliğinde Temel Kavramlar / Açık Kanallarda Üniform ve Üniform Olmayan Akımlar / Fiziksel Modeller / Geçiş Akımlarının Hidroliğine Giriş / Hesaplamalı Hidroliğe Giriş	Pipe Flow / General Characteristics of Open Channel Flow / Uniform and Non-Uniform Flow in Open Channels / Physical Modeling / Introduction to Transient Flow / Introduction to Computational Hydraulics
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik (Beta Yayınevi), Y. Yüksel	Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik (Beta Yayınevi), Y. Yüksel
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Levent Yılmaz	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler hidrolik problemlerini çözebilecek ve hidrolik yapıların tasarımını öğrenir.	Students shall learn to solve hydraulic problems and to design hydraulic structure.
2	Öğrenciler hidrolik mühendisliği uygulamalarını yapma becerisini kazanır. Deney yapma becerisi kazanır.	Students shall gain skills in doing application in hydraulic engineering.
3	Öğrenciler hidrolik mühendisliği ile ilgili tasarım derslerine ait temel esasları öğrenerek bu konuların anlaşılmasını sağlayacak becerileri kazanır.	Students shall learn basic knowledge about designing lessons and gain skills about understanding related subject.
4	Hidrolik Mühendisliğine ait temel denklemleri çözme yeteneği kazanır.	Students will gain the ability to solve basic equations of Hydraulic Engineering
5	Karmaşık problemleri çözme yeteneği kazanır.	To gain solving complex 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 Mekaniği Genel Tekrar / Boru Hidroliği; Hız Dağılımı				
	Review of Fluid Mechanics / Pipe Flow; Velocity Gradient				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hız Dağılımı (Devam) / Sürekli Yük Kaybı				
	Velocity Gradient (Continue) / Friction Head Loss				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yersel Yük Kaybı ve Boru Problemleri				
	Minor Head Loss and Pipe Problems				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Boru Problemleri (Devam) ve Su Dağıtım Şebekeleri				
	Pipe Problems (Continue) and Pipe Network				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Açık Kanal Hidroliği / Temel Kavramlar				
	Open Channel Hydraulics / Basic Concepts				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kararlı Açık Kanal Hidroliği / Hız ve Basınç Dağılımı				
	Steady Open Channel Hydraulics / Velocity and Pressure Gradient				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji Kaybı ve Kanallarda Hidrolik Hesap / Üniform Olmayan Açık Kanal Hidroliği				
	Energy Losses and Hydraulic Calculations in Channels / Non-uniform Flow				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kritik Akış / Ani Değişen Üniform Olmayan Akımlar / Hidrolik Sıçrama ve Kanal Kesit Değişimleri				
	Critical Flow / Rapidly Varied Flow / Hydraulic Jump and Channel Transitions				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kanal Kesit Değişimleri (Devam), Tedrici Değişen Üniform Olmayan Akımlar				
	Channel Transitions (Continue), Gradually Varied Flow / Computation of Gradually Varied Flow				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Su Yüzü Hesap Yöntemleri				
	Channel Transitions (Continue), Gradually Varied Flow / Computation of Gradually Varied Flow				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Su Darbesi				
	Water Hammer				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Model Teorisi				
	Hydraulic Models				
14	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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	4.00	4.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Performans / Performance	14	4.00	56.00
Toplam / Total:	32	52.00	143.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 143.00/25.00 = 5.72 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 143.00 / 25.00 = 5.72 ~			

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.Öğrenciler hidrolik problemlerini çözebilecek ve hidrolik yapıların tasarımını öğrenir. / Students shall learn to solve hydraulic problems and to design hydraulic structure.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
2.Öğrenciler hidrolik mühendisliği uygulamalarını yapma becerisini kazanır. Deney yapma becerisi kazanır. / Students shall gain skills in doing application in hydraulic engineering.	4	3	4	4	3	3	3	3	5	3	4	5	4	3	4
3.Öğrenciler hidrolik mühendisliği ile ilgili tasarım derslerine ait temel esasları öğrenerek bu konuların anlaşılmasını sağlayacak becerileri kazanır. / Students shall learn basic knowledge about designing lessons and gain skills about understanding related subject.	5	4	3	3	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5
4.Hidrolik Mühendisliğine ait temel denklemleri çözme yeteneği kazanır. / Students will gain the ability to solve basic equations of Hydraulic Engineering	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5
5.Karmaşık problemleri çözme yeteneği kazanır. / To gain solving complex problems.	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4

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