

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOGU (COURSE CATALOGUE)

Dersin Adı		Course Name						
Hidrolik		Hydraulics						
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTSCredits)	Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)				
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)		
INS303/ CEN309	5	3	4	3	0	0		
Bölüm / Program (Department/Program)	İnşaat Mühendisliği Civil Engineering							
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu /compulsory		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe /English			
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok / No							
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)		Temel Mühendislik (Engineering Science)		Mühendislik Tasarım (Engineering Design)		İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
			60		40			
Dersin İçeriği (Course Description)	Boyut analizi ve model teorisi, basınçlı borulardaki akım türleri ve özellikleri, basınçlı borulardaki akımın temel denklemleri ve uygulama alanları, serbest yüzeyli akımın türleri ve özellikleri, açık kanal hidroliği, açık kanal hidroliğinin uygulamaları.							
	Dimensional analysis and model theory, types and properties of flow in pipes, basic equations and applications of flow in pipes, types and properties of open channel flow, open channel flow hydraulics, applications of open channel flow hydraulics.							
Dersin Amacı (Course Objectives)	Öğrencilere boyut analizi, model teorisi ve fiziki modellerin matematik hesapları, basınçlı borular ve açık kanal akımları ile ilgili temel denklemleri tanıtmak ve bu konulardaki mühendislik problemlerinde uygulama becerisini sağlamak							
	To introduce students to the basic equations of dimensional analysis, model theory and mathematical calculations of physical models, to introduce basic equation of pipes and open channel flow and to provide application skills in engineering problems in these subjects.							
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Öğrenciler 1- Boyut analizi ve fiziki modellerin matematik hesapları ile ilgili bilgi sahibi olacaktır. 2- Basınçlı borularda temel denklemleri uygulayabilecektir. 3- Basınçlı boruların hidroliği ile ilgili mühendislik problemlerini çözebilecektir. 4- Açık kanal hidroliği konusunda bilgi sahibi olacaktır. 5- Açık kanalların tasarımı ile ilgili uygulamalı problemleri çözebilecektir.							
	Students will 1- Have knowledge about dimensional analysis and mathematical calculations of physical models. 2- Will be able to apply basic equations in closed conduits (pipes). 3- Will be able to solve engineering problems related to the hydraulic of closed conduits (pipes). 4- Will have information about open channel hydraulics. 5- Will be able to solve applied problems related to the design of open channels.							

Ders Kitabı (Textbook)	<p>1. Hidrolik, Sümer B.M, Ünsal İ, Bayazıt M. Birsen Yayınevi,</p> <p>2. Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik, Yalçın Yüksel</p> <p>3. Fluid mechanics, Streeter, V.L. Third Edition, McGraw-Hill Publishing Company Limited Tokyo, 1962</p> <p>4. Fluid mechanics, Seventh Edition, White, F.M., McGraw-Hill Publishing Company Limited New York, 2008</p> <p>5. Flow in open channels, by K Subramanya</p> <p>6. Open-Channel hydraulics, by V. T. Chow</p>		
Diğer Kaynaklar (Other References)			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	2		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Excel		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Sayısı (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10
	Ödevler (Homework)	2	10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Boyut Analizi (Buckingham π Teoremi)	1
2	Model teorisi	1
3	Basınçlı akımlarda Hız Dağılımı İfadeleri	2,3
4	Basınçlı akımlarda Sürekli Yük Kayıpları	2,3
5	Basınçlı akımlarda lokal Yük Kayıpları	2,3
6	Çok Hazneli Sistemler	2,3
7	Açık kanallarda Üniform Akımlar: Ani ve Tedrici Hareketler	4,5
8	Vize	
9	En-kesit Boyutlandırılma	4,5
10	Özgül Enerji	4,5
11	Hidrolik Sıçrama	4,5
12	Lokal En-kesit Değişimleri	4,5
13	Boyuna Profiller (Su Yüzeyinin Diferansiyel Denklemi)	4,5
14	Boyuna Profiller (Su Yüzeyinin Diferansiyel Denklemi)	4,5
	Final	

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Dimensional analyses	1
2	Model theory	1
3	Velocity distribution in flow in closed conduits	2,3
4	Friction Losses in flow in closed conduits	2,3
5	Local (Minor) losses in flow in closed conduits	2,3
6	Multi-reservoir systems	2,3
7	Uniform flow in open channels: rapid and gradually motions	4,5
8	Mid exam	
9	Cross-sectional analyses of open channels	4,5
10	Specific energy	4,5
11	Hydraulic jump	4,5
12	Local changes in cross-section	4,5
13	Water surface profile in open channels (the differential equation of water surface)	4,5
14	Water surface profile in open channels (the differential equation of water surface)	4,5
	Final exam	

Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer)
Dr. Öğretim Üyesi Yasin PAŞA
Assis. Prof. Mustafa NURI BALOV

Tarih (Date)