

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Hidrolojik Analiz ve Tasarım				Hydrologic Analysis and Design		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
INS 413E	7	2.5	4	2	1	-
Bölüm / Program (Department/Program)		İnşaat Mühendisliği Civil Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli Elective		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		INS352-INS 352E MİN DD				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		-	20	80	-	
Dersin İçeriği (Course Description)						
		Systems approach in hydrology. Modeling of systems. Rainfall-runoff models. Unit hydrograph. Computer applications. Flood routing by hydrologic models. Application of statistical methods in hydrology. Hydrologic processes. Modeling of stream flow series. Flood frequency analysis. Regional flood analysis. Risk analysis in hydrology. Design rainfall and design flow. Introduction to reservoir hydrology.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Su kaynakları problemlerine çözüm. 2. Hidrolojik veri analiz. 3. Hidrolojik proje tasarım.				
		1. Solution to water resources problems. 2. Hydrologic data analysis. 3. Hydrologic project design.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi tamamlayan öğrenci, I. Yağış verisi analizi yapabilir. II. Yüzey ve yeraltı suyu akımı analizi yapabilir. III. Kar erimesi ve taşkın verisi analizi yapabilir. IV. Hidrolojik tasarım yapabilir.				
		Students completing this course will be able to: I. Analyse precipitation data. II. Analyse surface and subsurface flow data. III. Analyse snowmelt and flood data. IV. Design on hydrological platform.				
Ders Kitabı (Textbook)		McCuen, R.C., 2004, Hydrologic Analysis and Design, Prentice Hall.				

Diğer Kaynaklar (Other References)	a. Bayazıt, M., 1999, Hydrology, ITU Press. b. Bayazıt, M., Avcı, I., Sen, Z., 1982, Hydrology Applications, ITU Press, Kitaplık.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	6 takım ödevi ve raporu: değişik hidrolojik tasarım problemleri. 6 team projects and reports to familiarize with miscellaneous hydrological analysis problems.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	- -		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	UYGUN YAZILIM KULLANIMI USE OF APPROPRIATE SOFTWARE		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	RAPOR VE SUNUMLARI REPORT AND PRESENTATIONS		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homeworks)	6	40
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi (Term Paper)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Fiziksel ve stokastik hidrolojiye giriş	I
2	İstatistiksel yöntemler, havza karakteristikleri	I
3	Yağış	I
4	Frekans analizi	I
5	Yeraltı suyu hidrolojisi	II
6	Tasarım debisi tahmini	II
7	Hidrolojik tasarım metotları	IV
8	Hidrolojik tasarım metotları	IV
9	Hidrograf analizi ve sentezi	II, III, IV
10	Kanalda ve haznede öteleme	III, IV
11	Su kalitesi tahmini	IV
12	Buharlaşma ve kar erimesi	III, IV
13	Erozyon & sedimentasyon	IV
14	Uygulama	IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to physical and stochastic hydrology	I
2	Statistical methods in hydrology, watershed characteristics	I
3	Precipitation	I
4	Frequency analysis	I
5	Subsurface hydrology	II
6	Design discharge estimation	II
7	Hydrologic design methods	IV
8	Hydrologic design methods	IV
9	Hydrograph analysis & synthesis	II, III, IV
10	Channel routing & reservoir routing	III, IV
11	Water quality estimation	IV
12	Evaporation & snowmelt	III, IV
13	Erosion & sedimentation	IV
14	Practice	IV

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)		Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi.			
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			X
c	Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.			X
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.		X	
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.		X	
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.			
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi.			
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma özelliği.			
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu yapabilme becerisi.			
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği.			
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme becerisi.			

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

Relationship between the Course and the Civil Engineering Curriculum

Program Outcomes		Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering			
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.			X
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability			X
d	an ability to function on multidisciplinary teams.		X	
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
f	an understanding of professional and ethical responsibility			
g	an ability to communicate effectively			
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
i	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	a knowledge of contemporary issues			
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.			

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------	-------------------------