

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Hidrojeoloji				Hydrogeology		
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)
JEO 322 JEO 322E	6	3,5	3	3	0	1
Bölüm / Program (Department/Program)	Jeoloji/Tüm Programlar (Geology/All Programs)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	İngilizce/Türkçe (English)/ Turkish	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	JEO 256 JEO 256E					
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)		
	-	-	100	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	Hidrolojik döngü, Yeraltısularının oluşumu, dağılımı ve hareketi, Darcy yasası, Akiferler, Yer altı suyu yüzey suyu etkileşimi, Yeraltısularının yapay beslenmesi, Yeraltısuları hidroliği, Yeraltısuları kimyası, Karstik akiferler, Kıyı akiferleri ve deniz suyu girişimi, Jeotermal suların oluşumu, Su kuyusu sondaj yöntemleri, Yeraltısuları kanunu					
	Hydrologic cycle, Occurrence Distribution and Movement of Groundwater, The Darcy's Law, Aquifers, Water Table Maps, Surface water-Groundwater interaction, Artificial Recharge of Groundwater, Groundwater Hydraulics, Groundwater Chemistry, Karstic Aquifers - Coastal Aquifers, and Sea Water Intrusion, Occurrence of Geothermal Waters, Water Well Drilling Techniques, Groundwater law					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1.Yeraltısularının oluşumunu ve yeraltında bulunduğu jeolojik birimleri öğretmek 2. Yeraltısularını nerede, ne miktarda ve ne kalitede bulunabileceğini becerisini kazandırmak 3. Yeraltısularını nasıl elde edeceğini öğretmek					
	1. To provide the occurrence and availability of groundwater in geological formations 2. To give an ability to investigate the location, quantity and quality of groundwater 3. To provide how to obtain groundwater					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Yeraltısularını arama yöntemlerini uygulayabilme, 2.Yeraltısularını barındıran jeolojik birimlerin su iletme ve su barındırma özelliklerini hesaplayabilme, 3. Yeraltısuyunun bulunduğu birimlerle su kimyası arasındaki ilişkileri yorumlayabilme 4. Yeraltısuyunun kalite ve miktarını etkileyen parametreleri inceleyebilme 5. Yeraltısuyunun en verimli şekilde hangi tekniklerle yararlanılabileceğini tasarlama, becerilerini kazanır.					
	Students who pass this course will be able to 1. Apply groundwater survey methods 2. Calculate the hydraulic properties of aquifers 3. Interpret the chemistry of groundwater related to the geological formations 4. Investigate the effecting factors of groundwater quality and quantity 5. Design the efficient utilization techniques of groundwater					

Ders Kitabı (Textbook)	YOK (NONE)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	FREEZE, R. A., J. A. CHERRY. (1979). Groundwater, Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 604p. Dumlu, O. T. Yalçın ve E. Bozkurtoğlu, Yeraltısuyu Jeolojisi ve Hidroliği, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 244 sayfa, 2006. ISBN 975-04-0370-3 YALÇIN A 2005 SONDAJ YÖNTEMLERİ VE UYGULAMALARI, MADEN MÜH ODASI YAYINI NO:94 DRISCOLL FG 1989 GROUNDWATER AND WELLS, JOHNSON INC, MINNESOTA		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	METEOROLOJİK BİLANÇO, SU SEVİYE HARİTASI, KUYU HİDROLOĞİ, SU KİMYASI		
	METEOROLOGICAL BUDGET, WATER TABLE MAP, WELL HYDRAULICS, WATER CHEMISTRY		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	ELEK ANALIZI, POROZİTE, PERMEABILİTE, KİMYASAL ANALİZ		
	SIEVE ANALYSIS, POROSITY, PERMEABILITY, CHEMICAL ANALYSES		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	AUTOCAD, SURFER, MS EXCEL, MS WORD		
	AUTOCAD, SURFER, MS EXCEL, MS WORD		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	ARAZİ GEZİŞİ		
	FIELD TRIP		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1 OR 2	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	
	Ödevler (Homework)	-	
	Projeler (Projects)	5	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	2	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş	1
2	Hidrolojik döngü,yüzeysel akış ölçümleri,evaporasyon	1
3	Yeraltı suyunun hareketi, dağılımı ve oluşumu, Darcy kuralları	2
4	Akiferler	1
5	Yeraltı su düzey haritaları,yüzey ve yeraltı su etkileşimleri	1
6	Yeraltı suyunun yapay olarak zenginleştirilmesi	1-2
7	Yeraltı suyu hidroliği, sabit durum	2
8	Yeraltı suyu hidroliği, geçişli durum (I)	2
9	Yeraltı suyu hidroliği, geçişli durum (II)	2
10	Yarıyıl sınavı	1-2
11	Yeraltı suyu kimyası	3
12	Karstik akiferler, kıyı akiferleri ve deniz suyu girişi	4
13	Jeotermal suların oluşumu	4
14	Kuyu delme teknikleri	5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	INTRODUCTION	1
2	HYDROLOGIC CYCLE, MEASUREMENTS OF RUNOFF, EVAPORATION AND INFILTRATION	1
3	OCCURANCE, DISTRIBUTION AND MOVEMENT OF GROUNDWATER, THE DARCY'S LAW	2
4	AQUIFERS	1
5	WATER TABLE MAPS, SURFACE WATER-GROUNDWATER INTERACTION	1
6	ARTIFICIAL RECHARGE OF GROUNDWATER	1-2
7	GROUNDWATER HYDRAULICS – STEADY STATE	2
8	GROUNDWATER HYDRAULICS – TRANSIENT STATE (I)	2
9	GROUNDWATER HYDRAULICS – TRANSIENT STATE (II)	2
10	MIDTERM EXAM – PART 1	1-2
11	GROUNDWATER CHEMISTRY	3
12	KARSTIC AQUIFERS - COASTAL AQUIFERS AND SEA WATER INTRUSION	4
13	OCCURANCE OF GEOTHERMAL WATERS	4
14	WATER WELL DRILLING TECHNIQUES	5

Dersin JEOLJİ Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	MATEMATİK, FEN VE MÜHENDİSLİK BİLGİLERİNİ KULLANMA BECERİSİ			X
b	DENEY TASARLAYIP YÜRÜTEBİLME VE SONUÇLARI ANALİZ EDİP YORUMLAMA BECERİSİ			X
c	BİR SİSTEMİ, ÜRÜN BİLEŞENİNİ VEYA PROSESİ İSTENİLEN GEREKSİNİMLERİ KARŞILAYACAK ŞEKİLDE TASARLAMA BECERİSİ			X
d	ÇOK DİSİPLİNLİ TAKIM ÇALIŞMASI YÜRÜTEBİLME BECERİSİ	X		
e	MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ BELİRLEME, FORMÜLE ETME VE ÇÖZME BECERİSİ			X
f	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUKLARI KAVRAMA BECERİSİ,	X		
g	ETKİN SÖZLÜ VE YAZILI İLETİŞİM KURABİLME BECERİSİ	X		
h	MÜHENDİSLİK ÇÖZÜMLERİNİN KÜRESEL, EKONOMİK, ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİLERİNİ ANLAMA BECERİSİ			X
i	YAŞAM BOYU ÖĞRENİM GEREĞİNİ ANLAMA VE İHTİYAÇ DUYMA		X	
j	GÜNCEL KONULAR HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMA BECERİSİ	X		
k	MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI İÇİN GEREKLİ TEKNİKLERİ, BECERİLERİ VE MODERN MÜHENDİSLİK ARAÇLARINI KULLANABİLME BECERİSİ			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and GEOLOGY Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering			X
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			X
d	an ability to function on multi-disciplinary teams	X		
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems			X
f	an understanding of professional and ethical responsibility	X		
g	an ability to communicate effectively	X		
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context			X
i	recognition of the need and ability to engage in life-long learning		X	
j	a knowledge of contemporary issues	X		
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			X

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> July 22, 2009	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	--------------------------------------	-------------------------