

Programın Adı (Programme Name)	İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering)		
Dersin Kodu (Course Code)	Dersin Adı (Course Name)	Dersin Türü (Course Type)	Dersin Dönemi (Course Semester)
CE 476	Yeraltısuyu izleme ve Değerlendirme (Groundwater Monitoring and Assessment)	Zorunlu (Compulsory) [] Seçmeli (Elective) [x]	Güz (Fall) [x] Bahar (Spring) [x]
Dersin Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)	
3	5	Ders (Theoretical) [3] Uygulama (Tutorial) [] Laboratuvar (Laboratory) []	
Dersin Dili (Course Language)		Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites):	
İngilizce (English)		CE 371	
Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı (Lecturer(s)): Dr.Alper BABA			
Dersin İçeriği: Temel kavramlar, hidrolojik çevrim, yeraltısuyu, akifer tipleri, serbest ve basınçlı akiferlerdeki farklı eşitlikler, kuyu hidroliği, analitik ve grafiksel çözümler, yeraltısuyu akım modeli, kuyu inşaatı, yeraltısuyunu koruma, yeraltısuyu bütçesi, koruma alanları, havzaların sürdürülebilirliği, yapay beslenme, hidrojeokimya, yüzey ve yeraltısuyu araştırma, tatlı-tuzlu su girişi.			
Course Content: Fundamental concepts, hydrologic cycle, groundwater, aquifer types, differential equations of confined and unconfined aquifers, well hydraulics, analytical and graphical solution, modeling of ground water flow, construction of wells, management of ground water, groundwater budget, concepts of basin yield, basin management, artificial recharge, hydrogeochemistry, investigation of surface and ground water, saline water intrusion.			
Dersin Amacı ve Mesleki Eğitime Katkısı: (Parantez içindeki sayılar dersin öğrenim çıktılarıdır) 1. Su kaynaklarının önemi ile ilgili temel prensipler öğretilecektir (1,2). 2. Su kaynaklarının izlenmesine ilişkin izleyici çalışmalar öğretilecektir (1,3,4,5). 3. Su kaynaklarının korunmasına yönelik tekniklerinde karşılaşılabilecek sorunları çözebilme yeteneği geliştirilecektir (3,4). 4. Su kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik çalışmalar öğretilecektir			
Course Objectives: (Numbers shown in the parentheses are the course learning outcomes) 1. To teach fundamental principles of water resources (1, 2). 2. To teach tracer applications for water resources monitoring (1, 3, 4, 5). 3. To develop problem solving capability in a variety of applications for protection water resources (3,4). 4. To teach evaluation of water resources (4).			

Dersin Öğrenim Çıktıları:

(Parantez içindeki sayılar program çıktısını göstermektedir)

1. Öğrenciler, yeraltısuyunun önemini kavrayacaklar (PÇ1).
2. Öğrenciler, izleme teknikleri ile ilgili temel kavramlarını öğrenecekler (PÇ1, PÇ2).
3. Öğrenciler, su kaynaklarının korunmasına ilişkin mühendislik çalışmaları öğrenecekler (PÇ3).
4. Öğrenciler, sürdürülebilir su kaynakları için uygulama proje becerisi kazanacaklardır(PÇ3, PÇ4, PÇ11).
5. Öğrenciler, izleyici tekniklerine ilişkin ile ilgili modeller geliştirme becerisi kazanacaklardır(PÇ4).

Course Learning Outcomes:

(Numbers shown in the parentheses are the program outcomes)

1. Students will comprehend the significance of groundwater (PÇ1).
2. Students will know the basic definitions of tracer technic (PÇ1, PÇ2).
3. Students will know the engineering application for water protection (PÇ3).
4. Students will be able to use application project for water resources sustainability (PÇ3, PÇ4, PÇ11).
5. Students will be able to develop models related to tracer techniques (PÇ4).

Ders Kitabı (Textbook):

- Geochemistry, groundwater and pollution, C.A.J.Appelo, D.Postma, 2th Edition, Balkema Publishers, ISBN: 0415364280, 2007

Diğer Kaynaklar (Other References):

- Applied Hydrogeology, C.W. Fetter, Merrill Publishing Company, ISBN: 0675 20887 4, 1988.
- Groundwater, R.A.Freeze, J.A.Cherry, Prentice-Hall, ISBN: 013365312-9, 1979

İşlenen Konular (Course Plan)	
Hafta(Week)	Konu(Topics)
1.	Introduction to Groundwater geochemistry
2.	Hydrologic cycle,
3.	Groundwater,
4.	Aquifer types,
5.	Flow and transport
6.	Midterm exam I
7.	Management of ground water,
8.	Concepts of basin yield,
9.	Basin management,
10.	Artificial recharge,
11.	Contamination,
12.	Midterm exam II
13.	Monitoring technics,
14.	Hydrogeochemistry,

Ölçme ve Değerlendirme(Assessment Criteria)

	Faaliyetler(Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
CE476	Yıl İçi Sınavları(Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar(Quizzes)		
	Ödevler(Homework)		
	Projeler(Projects)	1	30
	Laboratuar Uygulaması(Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar(Other Activities)		
	Final Sınavı(Final Exam)	1	40

Program Çıktıları İlişkisi* (Relationship with Programme Outcomes)

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
CE 476	4	3	3	3							4		

*sayılar 4" yüksek olacak şekilde dersin program çıktılarına karşılama derecesini gösterir(numbers indicate the level of the programme outcomes are fulfilled by the course "4" being high)

Hazırlayan Kişiler (Prepared by): Alper BABA

Tarih (Date) : Şubat 2026 (February 2026).