

İLERİ YERALTI SUYU HİDROLOJİSİ

1	Ders Adı:	İLERİ YERALTI SUYU HİDROLOJİSİ
2	Ders Kodu:	INS6051
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. SERDAR KORKMAZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	skorkmaz@uludag.edu.tr 0224 24 09 04
17	Dersin WEB adresi:	http://insaat.uludag.edu.tr/
18	Dersin Amacı:	Yeraltı suyu hidrolojini, karşılaşılan problemlerin analitik ve sayısal çözümlerini, aynı zamanda güncel bilgisayar programları aracılığıyla modellemeyi öğretmek
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Yeraltı suyu hidrolojini, karşılaşılan problemlerin analitik ve sayısal çözümlerini, aynı zamanda güncel bilgisayar programları aracılığıyla modellemeyi öğrenmek
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Hidrolojik su döngüsü ve yeraltısuyunun önemi hakkında bilgi sahibi olmak
	2	Farklı akifer tiplerinde yeraltısuyu akımını analitik yöntemler ile çözebilme
	3	Farklı akifer tiplerinde yeraltısuyu akımını sayısal yöntemler ile çözebilme
	4	Programlama dili kullanımını geliştirme
	5	Yeraltısuyu konusunda dünyada yaygın olarak kullanılan bilgisayar programlarına hakim olma
	6	Gerçekçi yeraltısuyu problemlerinin çözümünde inisiyatif alma, yönetme, eleştirel yaklaşımda bulunabilme ve çevresel koşullarının yararını gözetebilme
	7	Yapılan çalışmalarını sözlü ve yazılı rapor olarak sunabilme
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Hidrolojik su döngüsü, jeolojik formasyonlar, akifer tipleri	
2	Boşluk çeşitleri, Karst akifer, yeraltı suyu bütçesi, yeraltı suyu sistemi	
3	Sürekli ortam, temsili temel hacim, katı matrisin özellikleri, akışkan özellikleri, porozite	
4	Yük kavramı, stres ve sıkışabilirlik, homojenlik, izotropi, Darcy kanunu, Akifer depolaması, Dupuit varsayımı	
5	2-B sızıntılı basınçlı ve basınçsız akiferlerde yöneten denklemler, başlangıç ve sınır koşulları	
6	1-B basınçlı homojen izotropik sonlu akifer, 1-B basınçsız homojen izotropik sabit beslemeli sonlu akifer	
7	1-B basınçlı sızıntılı yarı sonsuz akifer	
8	Sonsuz basınçlı akiferde kararlı dairesel akım; Sonsuz basınçsız akiferde kararlı dairesel akım	
9	1-B basınçlı yarı sonsuz ve sonlu akiferlerde kararsız akım	
10	Dairesel basınçlı akiferde kararsız akım, zamanda ve mekanda süperpozisyon metodu	
11	Sayısal çözüm metodları, sonlu farklar metodu ile denklem açılımı, 1-B basınçlı ve basınçsız akiferlerde kararlı ve kararsız akım çözümlenmeleri	
12	2-B basınçsız akiferde kararlı akım	
13	2-B basınçlı akiferde kararlı akım	
14	2-B basınçlı akiferde kararsız akım, Sonlu farklar metodu ile genel tekrar	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1.Bear, J., and A. Verruijt, Modelling of Groundwater Flow and Pollution. Reidel Book Co., Netherlands, 414 pp., 1987. 2.Bouwer, Groundwater Hydrology, McGraw Hill, 1978. 3.P. Polubarinova-Kochina, Roger J. De Wiest. Theory of Ground Water Movement. Princeton, 1962. 4. H. Wang and M.P. Anderson, Introduction to Groundwater Modeling: Finite Difference and Finite Element Methods, Freeman, 1982.
----	---	--

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1	35.00
Kısa Sınav		0	0.00
Ödev		8	15.00
Yıl Sonu Sınavı		1	50.00
Toplam		10	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı			50.00
Finalin Başarıya Oranı			50.00
Toplam			100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		sayısal ve teorik sorulardan oluşan yazılı sınavlar ile ödevler	
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6.00	84.00
Ödevler	8	7.00	56.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	2.00	2.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			188.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.20
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	4	4	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	4	4	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	4	3	3	3	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
ÖK5	4	3	3	3	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
ÖK6	5	4	5	5	5	5	2	0	0	0	4	5	0	0	0	0
ÖK7	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			