

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Mühendislik Jeofiziği				Engineering Geophysics		
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)
JEF 425 JEF 425E	7	3	6.5	2	0	2
Bölüm / Program (Department/Program)		Jeofizik Mühendisliği Geophysical Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		JEF 222 veya (or) JEF 222E				
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)	
		-	50%	50%	-	
Dersin İçeriği (Course Description) <i>30-60 kelime arası</i>		Giriş olarak yerbilimlerinde karşılaşılan mühendislik problemleri tanıtılmaktadır. Her hafta yer bilimlerinin önemli bir problem konusu (genellikle popüler olanı) ele alınmakta ve bu problemin nasıl çözülebileceği tartışılmaktadır. Uygulama olarak ise tartışılan konu bir vaka olarak öğrenciye verilmekte ve öğrenci kendisine verilen verileri bilgileri değerlendirerek gerçek bir problemin çözümünün yapıl- ıldığını ve sonuçlarını nasıl sunacağını öğrenmektedir.				
		Geophysical engineerin problems are first introduced to the students. We introduce, each week a case engineering problem to the students, and we develop with students the methodology fot the solution. Students are provided the raw geophysical measurements, the site descriptions and geology etc., and are required to solve the engineering problem and submit a final project report.				
Dersin Amacı (Course Objectives) <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>		1. Öğrencilere mühendis gibi düşünmeyi ve yaklaşmayı öğretmek. 2. Yerbilimi problemi iyi anlayıp ona uygun jeofizik yöntemi/yöntemleri belirlemek. 3. Jeofizik verileri doğru olarak değerlendirmeyi ve saha bilgilerini kullanarak çoklu çözümlerin nasıl tekil çözüme indirildiğini öğretmek. 4. Yaptığı çalışmayı, bütün ayrıntıların bulunduğu bir rapor hazırlamayı ve sunmayı öğretmek.				
		1. Teach students how to handle and approach the engineering problems. 2. İmprove the indepth understanding of the earthscience problems, and the utility of the geophysical methods. 3. Correct interpretation of geophysical data, and eliminating nonuniqueness in geophysical models based on accurate field observations and geological evidence. 4. Teach students to prepare and submit calculations, models and results in an tightly designed final report.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>		1. Jeofizik mühendisliği kapsamında ele alınabilecek problemler hakkında bilgi sahibi olması. 2. Yerbilimlerinde karşılaşılabilecek mühendislik problemlerinin detaylarını iyi anlamak, gerektiğinde diğer disiplinlerden insanlardan oluşan ekip oluşturmak. 3. Çözüme ulaşmak için jeofizik yöntem / yöntemlerin seçimini yapma becerisini kazanmak. 4. Yerbilimleri mühendislik projesini çözdükten sonra raporlama becerisini kazanmak.				
		1. Have the students gain the knowledge on the geophysical engineering problems. 2. Gain the abilit of breaking down the engineering problem into pieces, and form a team conforming from the other disciplines if necessary. 3. Imrove the student's ability of selecting the geophysical method(s) for a particular geophysical problem. 4. Gain the ability of preparing a final project report exhibiting the project details.				

Ders Kitabı (Textbook)	Stanley H. Ward (ed.). 1990. Geotechnical and environmental geophysics. Ed. Soc. Of Exp. Geop., Oklahoma.		
Diğer Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	-		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	İki haftada bir olmak üzere toplam 7 adet ödev verilecektir.		
	Homework will be assigned bi-weekley 7 in total.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Projelerin ayrıntıları, çözümde uygulanacak olan yaklaşımlar ve çözümler kısmen laboratuvarda yapılacak böylece öğrenci eksiklerini evde tamamlayacaktır.		
	Project details, approaches and steps for the solution will be discussed, the students will be encouraged to carry out some calculations during the lab hours, and complete rest at home.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Ödevler/projeler çoğunlukla bilgisayar kullanımını ve programlamayı zorunlu kılmaktadır.		
	Most of the projects will require programming and also the use of computer.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	7	20%
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giris: Jeofizik mühendisliği nedir, tarihçe, uygulama alanları, yöntemlerin çıkışı, yerbilimlerinde problemler	1
2	Karst problemleri ve jeofizik uygulamalar	1,2,3
3	Karst problemleri ve jeofizik uygulamalar	1,2,3
4	Yeraltı suları akışı ve modellemesi	1,2,3
5	Yeraltı suları akışı ve modellemesi	1,2,3
6	Deniz jeofiziği ve uygulamalar	1,2,3
7	Deniz jeofiziği ve uygulamalar	1,2,3
8	Temel kaya haritalaması Ara sınav	1,2,3
9	Çevre jeofiziği ve uygulamalar	1,2,3
10	Çevre jeofiziği ve uygulamalar	1,2,3
11	Deprem risk analizi	1,2,3
12	Deprem risk analizi	1,2,3
13	Jeoteknik problemler ve zemin büyütmesi	1,2,3
14r	Jeoteknik problemler ve zemin büyütmesi	1,2,3

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction: definition of geophysical engineering, history, evolution of geophysical methods and their applications, earthscience problems.	1
2	Geophysical methods for karst problems	1,2,3
3	Geophysical methods for karst problems	1,2,3
4	Modeling groundwater flow and the utility of gophysical methods	1,2,3
5	Modeling groundwater flow and the utility of gophysical methods	1,2,3
6	Marine geophysics and its application	1,2,3
7	Marine geophysics and its application	1,2,3
8	Bedrock mapping Mid-term	1,2,3
9	Environmental Geophysics	1,2,3
10	Environmental Geophysics	1,2,3
11	Earthquake risk analysis	1,2,3
12	Earthquake risk analysis	1,2,3
13	Site response and geotechnical applications	1,2,3
14	Site response and geotechnical applications	1,2,3

Dersin Jeofizik Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracağı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Jeofizik mühendisliği kapsamına giren problemlerin çözümü için temel mühendislik bilimleri ve yerbilimlerinin uygulamaları konusunda öğrencilerin bilgi sahibi olması.			X
b	Öğrencilerin bilişim teknolojilerinin modern alet ve yazılımları ile jeofizik verilerini işleme kapasitesini geliştirmesi.		X	

c	Jeofizik bulguların saha gözlemleri ile ilişkilendirilmesi ve çözümün tekilleştirilmesi yeteneklerini geliştirmek.		X	
d				
e				
f				
g				
h				
i				
j				
k				

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and the Geophysical Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	Have the students gain knowledge on the application of basic sciences, basic engineering sciences and earth sciences for the solution of geophysical engineering problems.			x
b	Increase students ability to process the geophysical data by means of modern hardware and software facilities of information technologies.		x	
c	Have the students improve gain knowledge on corelating the geophysical findings with the field observations to eliminate the nonuniqueness of the geophysical model.		x	
d				
e				
f				
g				
h				
i				
j				
k				

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 31.05.2013	<u>Onaylayan (Confirming)</u>
--	--	--------------------------------------