

 	DERS PROGRAMI FORMU COURSE SYLLABUS FORM	SenK: gg.aa.yyyy/no
		27.11.2018 Rev 00

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	7	3	6	2	2	-
Bölüm/Program (Department/Program)		Jeofizik Mühendisliği Bölümü Department of Geophysical Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		JEF 222 MIN DD veya/or JEF 222E MIN 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)	
			50	50		
Dersin İçeriği (Course Description)		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 nasıl yapıldığını ve sonuçlarını nasıl sunacağını öğrenmektedir.				
		Geophysical engineering 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 for 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)		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. Improve the in-depth understanding of the earth science 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.Yerbilimleri problemlerini, bileşenlerini ve uygun insan kaynağı ilişkisini anlamak. II.Bir projenin ana unsurlarının iyi anlaşılması: iş paketleri, bütçe, gerçekleştirme süreleri ve eksiksiz çalışılmış proje çıktıları. III.Sözleşme imzalanmadan muhtemel risklerin doğru değerlendirilmesi ve bütçeye yansıtılması. IV.Proje sözleşmelerinde imza öncesi ana unsurların belirlenmesi ve imza sonrasında ise sözleşmeye sadakatın önemi. V.Proje yönetimi ve yürütücüsünün rolü, insan kaynağının yapılandırılması, rollerin paylaşılması. VI.Proje çıktılarının eksiksiz olarak sözleşmede belirtildiği şekilde yazılı, sözlü veya her ikisi olacak şekilde nasıl sunulacağı ve önemi. Rapor ve sunumların olmazsa olmazlarının doğru tespit edilmesi.				
		I.Have the students understand the earthscience engineering problem, and human resources for each components of the problem. II.Have the student understand and gain ability to comprehend the main components of a project: work packages, budgeting, timing, and flawlessly designed detailed project outcomes and deliverables. III.Have the students gain ability to assess the project risks that are fully accounted for in the budget prior to signing a contract. IV.Have the students understand the main component of a contract, and that all the details presented in a contract document must be abided without exception, once signed. V.Have the students grasp the role of the project manager, and how to handle the roles of the human resources for a project VI.Understand submitting the project deliverables (report, maps, presentations, and etc.) without exception as exactly described in the contract document.				

Ders Kitabı (Textbook)	Stanley H. Ward (ed.). 1990. Geotechnical and environmental geophysics. Ed. Soc. Of Exp. Geop., Oklahoma.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	-		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	İki haftada bir olmak üzere toplam 7 adet ödev verilecektir.		
	Homework will be assigned bi-weekly 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	Giriş: mühendislik jeofiziğine giriş, etik kurallar, rapor, sunum, iş güvenliği, yasal mevzuat, yerbilimlerinde problemler, mühendis-işveren ilişkisi, teklif dökümanları, sözleşmeler	I, II,VI
2	Mühendislik jeofiziğine giriş, etik kurallar, rapor, sunum, iş güvenliği, yasal mevzuat, yerbilimlerinde problemler, mühendis-işveren ilişkisi, teklif dökümanları, sözleşmeler	I, II,VI
3	Yerbilimlerinde projelendirme (1): tasarım, yöntem ve insan kaynağı seçimi, risklerin belirlenmesi	I,II,III,V,VI
4	Yerbilimlerinde projelendirme (2): proje süresinin planlanması	II,III,IV,VI
5	Yerbilimlerinde projelendirme (3) Proje bütçesinin ve çıktılarının hazırlanması	II,III,IV,VI
6	Mühendis-işveren ilişkileri: proje doküman hazırlığı ve sözleşmeler	I,II,III,IV,V,V I
7	Mühendis-işveren ilişkileri: çıktıların raporlanması, sunulması	I,II,III,IV,V,V I
8	Örnek bir proje uygulaması: karstik yapılar -- Ara sınav --	I,II,III,IV,V,V I
9	Örnek bir proje uygulaması: yeraltı sularının modellenmesi	I,II,III,IV,V,V I
10	Örnek bir proje uygulaması: boru hatları gibi deniz yapılarının inşaa süreci	I,II,III,IV,V,V I
11	Örnek bir proje uygulaması: temel kayanın haritalanması ve	I,II,III,IV,V,V I
12	Örnek bir proje uygulaması: deprem risk analizi	I,II,III,IV,V,V I
13	Örnek bir proje uygulaması: kirlilik yayılımı	I,II,III,IV,V,V I
14	Örnek bir proje uygulaması: mahkeme bilirkişiliği	I,II,III,IV,V,V I

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction: geophysical engineering, ethic rules, reporting, presentation, safety, legal issues, overview of earthscience problems, engineer-client relationship, bid documents, contracts.	I, II,VI
2	Introduction to geophysical engineering (continue)	I, II,VI
3	Project preparation (1): design, method statements, human resources, and risks	I,II,III,V,VI
4	Project preparation (2): planing for timing and duration for the work packages	II,III,IV,VI
5	Project preparation (3): budgeting and project deliverables	II,III,IV,VI
6	Engineer-client relationship: project documents, and contracts	I,II,III,IV,V,V I
7	Engineer-client relationship: reporting and presentations	I,II,III,IV,V,V I
8	Case study: karstic structures -- Mid-term --	I,II,III,IV,V,V I
9	Case study: groundwater modeling	I,II,III,IV,V,V I
10	Case study: pipeline construction in marine environment	I,II,III,IV,V,V I
11	Case study: bedrock mapping	I,II,III,IV,V,V I
12	Case study: earthquake risk analysis	I,II,III,IV,V,V I
13	Case study: soil contamination	I,II,III,IV,V,V I
14	Case study: expert report	I,II,III,IV,V,V I

Dersin Öğrenci Çıktıları ile olan İlişkisi
(2020-2021 Engineering Accreditation Criteria-3)

	Öğrenci Çıktıları	Katki Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörlerin yanı sıra halk sağlığı, güvenliği ve refahı göz önünde bulundurularak belirtilen ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımı uygulama becerisi			X
3	Belirli bir izleyici grubu ile etkili iletişim kurma yeteneği		X	
4	Mühendislik uygulamalarında etik ve mesleki sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini göz önünde bulundurması gereken bilinçli kararları verme becerisi		X	
5	Takım üyeleri ile birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, işleri planlayan ve amaçları karşılayan bir takımda etkili bir şekilde çalışabilme becerisi			
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik kararlarını kullanma becerisi			X
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi			X

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

Relationship of the Course to the Student Outcomes
(2020-2021 Engineering Accreditation Criteria-3)

	Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors			X
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences		X	
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts		X	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions			X
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies			X

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

Hazırlayan (Prepared by) Prof. Dr. Abdullah Karaman	Tarih (Date)	İmza (Signature)
--	------------------------	----------------------------