

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Jeofizik		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 341 JEF 341E	5	3	5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Jeofizik/Jeoloji Mühendisliği & Petrol ve Doğal Gaz Mühendisliği (Geophysics/Department of Geology & Department of Petroleum and Natural Gas Eng.)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Jeoloji) – Seçmeli (Petrol) (Compulsory (Geology) – Elective (Petroleum))			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok (None)					
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)	<p>Yer fiziği ve yerin yapısı; gravite, manyetik, elektrik, elektromanyetik, doğal ve yapay polarizasyon, sismik, radyometri, batimetri, yandan taramalı sonar vs. yöntemleri; deprem jeofiziği; jeomanyetizma ve paleomanyetizma; yeraltısuyu, kömür, petrol ve doğal gaz, maden, endüstriyel hammadde, radyoaktif mineral aramalarında yararlanılan jeofizik yöntemler; çevre kirliliği ve arkeojeolojik aramalar; jeofizik uygulamalarda seçilmiş örnek çalışmalar...</p> <p>Earth physics and interior of the earth; gravity, magnetic, electric, electromagnetic, seismic, radiometric, bathymetry, side scan sonar methods etc.; earthquake geophysics; geomagnetism and paleomagnetism; geophysical methods used in groundwater, coal, oil-natural gas, mining, industry and radioactive mineral explorations; environmental and archaeological geophysics; selected topics...</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">1. Yer fiziği, yerin iç yapısı ve deprem jeofiziği hakkında genel bilgi sahibi olmak,2. Uygulamalı jeofizik yöntemleri hakkında (teknik, veri toplama, veri işlem) genel bilgi sahibi olmak,3. Elde edilen verilerin yorumlanmasında genel bilgi sahibi olmak, <ol style="list-style-type: none">1. To have general knowledge in the physics of the earth, interior of the earth and earthquake geophysics,2. To have general knowledge in applied geophysical methods (technical, data acquisition and processing),3. To have general knowledge by interpretation of the data,					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none">1. Yer fiziği, yerin iç yapısı ve deprem jeofiziği ,2. Gravite ve manyetik yöntemler ve uygulama alanları,3. Elektrik ve elektromanyetik yöntemler (özdirenç, doğal potansiyel, yapay uçlaşma, çok alçak frekans, yer radarı vs.) ve uygulama alanları,4. Sismik yansıma, kırılma ve diğer akustik sistemler (batimetri, yandan taramalı sonar, chirp, ROV, AUV, UUV vs.) ve uygulama alanları,5. Verilerin değerlendirilmesi ve yorumlanması,6. Veri ve sonuçların aktif tektonik ve çeşitli jeolojik problemlerle ilişkilendirilmesi, konusunda bilgi sahibi olurlar.					

Students who pass the course will be able to have knowledge about:

1. Physics of the earth, interior of the earth and earthquake geophysics,
2. Gravity and magnetic methods,
3. Electric and electromagnetic methods (resistivity, SP, IP, VLF, GPR),
4. Seismic reflection, refraction and other acoustic systems (SBP, Chirp, ROV, AUV, UUV etc.),
5. The evaluation and interpretation of the data,
6. Relation to active tectonics and different geological problems.

Ders Kitabı (Textbook)	Lowrie, W., 1997, Fundamentals of Geophysics, Cambridge University Press, Cambridge, 368 pages.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Jones, E.J.W., 1999, Marine Geophysics, Wiley Blackwell, Chichester, 474 pages.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler bir hafta sonra toplanacaktır. All homeworks are to be HANDED IN a week after they are assigned.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	4	5
	Projeler (Projects)	2	5
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	5
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Seminer (Seminar)	1	5
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Yer fiziği ve yerin yapısı; deprem jeofiziği	1
2	Gravite yöntemi ve uygulama alanları	2, 5, 6
3	Manyetik yöntem ve uygulama alanları	2, 5, 6
4	Elektrik yöntemler (doğal uçuşma, yapay uçuşma) ve uygulama alanları	3, 5, 6
5	Elektrik yöntemler (doğru akım özdirenç) ve uygulama alanları	3, 5, 6
6	Elektromanyetik yöntemler (VLF, Afmag vs.) ve uygulama alanları	3, 5, 6
7	Elektromanyetik yöntemler (Yer radarı) ve uygulama alanları - ARASINAV	3, 5, 6
8	Sismik kırılma yöntemi ve uygulama alanları	4 - 6
9	Sismik yansıma yöntemi ve uygulama alanları	4 - 6
10	Akustik deniz jeofiziği yöntemleri (batimetrik ve yandan taramalı sonar) ve uygulama alanları	4 - 6
11	Akustik deniz jeofiziği yöntemleri (SBP, Chirp, ROV, AUV, UUV vs.) ve uygulama alanları	4 - 6
12	Verilerin jeolojik problemlerle ilişkilendirilmesi	6
13	Genel uygulama – I	1 - 6
14	Genel uygulama – II	1 - 6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Earth physics and interior of the earth; earthquake geophysics	1
2	Gravity method and application fields	2, 5, 6
3	Magnetic method and application fields	2, 5, 6
4	Electrical methods (SP and IP) and application fields	3, 5, 6
5	Electrical methods (resistivity) and application fields	3, 5, 6
6	Electromagnetic methods (VLF, Afmag etc.) and application fields	3, 5, 6
7	Electromagnetic methods (GPR) and application fields - MIDTERM EXAM	3, 5, 6
8	Seismic refraction method and application fields	4 - 6
9	Seismic reflection method and application fields	4 - 6
10	Acoustic marine geophysical methods (bathymetry and side scan sonar) and application fields	4 - 6
11	Acoustic marine geophysical methods (SBP, Chirp, ROV, AUV, UUV etc.) and application fields	4 - 6
12	Interpretation of geophysical data in terms of geological problems	6
13	Case study – I	1 - 6
14	Case study – II	1 - 6

Dersin Jeofizik Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi,		X	
b	deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi,		X	
c	bir sistemi, ürün bileşenini veya prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi,		X	
d	çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi,			X
e	mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi,			X
f	mesleki ve etik sorumlulukları kavrama,			X
g	çok etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi,		X	
h	mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal bağlamda etkisinin kavranması için gerekli geniş kapsamlı bir eğitim,			X
i	yaşam boyu öğrenim gereğini algılamış ve bu beceriyi kazanmış olmaları,		X	
j	güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları,			X
k	mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Geophysical Engineering 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	a recognition of the need for, and an 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><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> <i>31.05.2013</i>	<u><i>Onaylayan (Confirming)</i></u>
--	---	--------------------------------------