

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Physics and Structure of the Earth's Crust		Physics and Structure of the Earth's Crust		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
JFM505E	Güz (Fall)	3	7.5	YL (M.Sc.)
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Jeofizik Mühendisliği (Geophysical Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Okyanus kabuğunun, kıtasal kabuğun ve üst mantonun fiziksel ve yapısal özellikleri. Okyanus kabuğunun, kıtasal kabuğun ve üst mantonun kayaçlarının petrolojik özellikleri. Okyanus kabuğunun, kıtasal kabuğun ve üst mantonun evrimi. Okyanus kabuğuna, kıtasal kabuğa ait yapıların fiziksel ve yapısal özelliklerine göre sınıflandırılması. Okyanus kabuğuna ve kıtasal kabuğa ait karakteristik yapılara ve Mohorovičić süreksizliğine örnekler.</p> <p><i>30-60 kelime arası</i></p> <p>Physical, structural properties of the oceanic and continental crust and uppermost mantle. Petrologic properties of the oceanic and continental crust and uppermost mantle rocks. Evolution of the oceanic and continental crust and uppermost mantle. Classification of oceanic and continental crustal structures based on their physical and structural characteristics. Examples from the specific oceanic and crustal structures and Mohorovičić discontinuity.</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>1. Yerkabuğu ve üst manto'nun fiziksel ve yapısal özellikleri ile ilgili jeofizik çalışmalardan üretilen güncel ve derinlemesine bilgileri aktif öğrenme yöntemleri ile kazandırmak.</p> <p>2. Türkiye ve civarına ait yerkabuğu ve üst manto ile ilgili yaklaşık son 10 yılda yayımlanmış (SCI) çalışmaları araştırma ve eleştirel bakış açısıyla bu çalışmaları değerlendirme becerilerini kazandırmak amaçlanmıştır</p> <p><i>Maddeler halinde 2-5 adet</i></p> <p>1. Gaining recent and detailed knowledge about the physical and structural characteristics of the Earth's crust and the uppermost mantle derived from geophysical studies by using the active learning methods.</p> <p>2. Making a literature search and review on the recent (~ the last 10 years) published studies (SCI) about the Earth's crust and the uppermost mantle beneath Turkey and surroundings.</p>			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans/doktora öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;</p> <p>I. Yer kabuğu ve üst mantosunun fiziksel ve yapısal özellikleri konusundaki lisans bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve konu ile ilişkili disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme</p> <p>II. Yer kabuğu ve üst mantosunun fiziksel ve yapısal özellikleri konusundaki uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme</p> <p>III. Yer kabuğu ve üst mantosunun fiziksel ve yapısal özellikleri konusundaki güncel gelişmeleri sistemli bir şekilde alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde bir yabancı dilde aktarabilme</p> <p>IV. Yer kabuğu ve üst mantosunun fiziksel ve yapısal özellikleri konusunda Türkiye ve civarında yapılmış olan çalışmaları eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebilme</p> <p>V. Dersle ilgili sınıf içi ve dışı etkinliklerinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme</p> <p>VI. Yer kabuğu ve üst mantosunun fiziksel ve yapısal özellikleri konusunda Türkiye ve civarında ileride yapılabilecek çalışmalar için öneriler getirebilme, yazılı ve sözlü sunumlarda bilimsel ve etik değerleri gözetme ve bu değerleri öğretebilme</p> <p><i>Maddeler halinde 4-9 adet</i></p>			

M.Sc./Ph.D. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;

I. Developing and intensifying knowledge about the physics and structure of the Earth's crust and uppermost mantle based upon the competency in the undergraduate level and understanding of importance of inter-disciplinary interaction related to these subjects

II. The ability to review the advanced knowledge and skills in the physics and structure of the Earth's crust and uppermost mantle and direct one's own learning process

III. The ability to transfer knowledge about new developments on the physics and structure of the Earth's crust and uppermost mantle to other groups in and out of the area ; in written, oral and visual forms using a foreign language –at least European Language Portfolio B2 Level.

IV. The ability to examine critically the studies about the physics and structure of the Earth's crust of Turkey and surroundings

V. Developing advanced skills in using information and communication technologies in and out class assignments effectively

VI. The ability to propose future researches about the physics and structure of the Earth's crust and the uppermost mantle beneath Turkey and surroundings and improve advanced skills in using the scientific and ethical values in oral and written presentations and teach these values to others

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	<p>-Bott, M.H.P., 1982, The interior of the Earth: its structure, constitution and evolution, Elsevier, Press, 403 pp.</p> <p>-Condie, K.C., 1989, Plate Tectonics and Crustal Evolution, Pergamon Press, 75-130.</p> <p>-Meissner, R., 1986, The continental crust: A geophysical approach, Academic Press. Inc., 426 pp.</p> <p>-SCI indeksli Journals in geophysics, geology and tectonophysics.</p> <p>-Stock, M., 1985, A Practical Guide to Graduate Research, McGraw-Hill Book Comp., 168 pp.</p>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	1 Adet Dönem Ödevi		
	1 Term Paper		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar-seminer (Other Activities-seminar)	2 Seminer		
	2 Seminars		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	10
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar- Seminer (Other Activities- Seminar)	2	20
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş	I
2	Sözlü ve yazılı sunum teknikleri	III,VI
3	Okyanus kabuğunun fiziksel, yapısal özellikleri ve kayaçları – Seminer-1	I,II,III,V,VI
4	Kıtasal kabuğun fiziksel, yapısal özellikleri ve kayaçları – Seminer-1	I,II,III,V,VI
5	Üst mantonun fiziksel, yapısal özellikleri ve kayaçları, Mohorovičić süreksizliğinin özellikleri – Seminer -1	I,II,III,V,VI
6	Okyanus kabuğunun, kıtasal kabuğun ve üst mantonun evrimi – Seminer-1	I,II,III,V,VI
7	Okyanus kabuğunun, kıtasal kabuğun ve üst mantonun fiziksel, yapısal özellikleri, kayaçları ve evrimi	I,II,III,V,VI
8	Okyanus kabuğuna, kıtasal kabuğa ait yapıların fiziksel ve yapısal özelliklerine göre sınıflandırılması – Seminer-2	I,II,III,V,VI
9	Okyanus kabuğuna ait karakteristik yapılar için örnekler (~ son 10 yıl içinde yayınlanmış) –Seminer-2	I,II,III,V,VI,
10	Sığ kıtasal kabuğa ait karakteristik yapılar için örnekler (~ son 10 yıl içinde yayınlanmış) - Seminer-2	I,II,III,V,VI
11	Derin kıtasal kabuğa ait karakteristik yapılar için örnekler (~ son 10 yıl içinde yayınlanmış) - Seminer-2	I,II,III,V,VI
12	Mohorovičić süreksizliğine örnekler (~ son 10 yıl içinde yayınlanmış) - Seminer-2	I,II,III,V,VI
13	Okyanus kabuğuna ve kıtasal kabuğa ait karakteristik yapılara ve Mohorovičić süreksizliğine örnekler	I,II,III,V,VI
14	Dönem Ödevi: Türkiye ve civarındaki kabuk yapıları ve Mohorovičić süreksizliği konularında yapılmış çalışmalar hakkında kaynak taramasının yapılması ve bu çalışmaların boşluklarını doldurabilecek, gelecekte yapılması önerilebilecek çalışmalar konusunda eleştirel bir yazının hazırlanması	I,II,III,IV,V,VI

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction	I
2	Oral and written presentation techniques	III,VI
3	Physical, structural properties and rocks of oceanic crust – Seminar-1	I,II,III,V,VI
4	Physical, structural properties and rocks of continental crust - Seminar-1	I,II,III,V,VI
5	Physical, structural properties and rocks of uppermost mantle, the nature of the Mohorovičić discontinuity - Seminar-1	I,II,III,V,VI
6	Evolution of oceanic, continental crust and uppermost mantle - Seminar-1	I,II,III,V,VI
7	Physical, structural properties, rocks and evolution of oceanic, continental crust and upper most mantle	I,II,III,V,VI
8	Classification of oceanic and continental crustal structures based on their physical and structural characteristics - Seminar-2	I,II,III,V,VI
9	Examples for the specific oceanic crustal structures (~ published in the last 10 years) - Seminar-2	I,II,III,V,VI,
10	Examples for the specific shallow continental crustal structures (~ published in the last 10 years) - Seminar-2	I,II,III,V,VI
11	Examples for the specific deep continental crustal structures (~ published in the last 10 years) - Seminar-2	I,II,III,V,VI
12	Examples for the Mohorovičić discontinuity (~ published in the last 10 years) - Seminar-2	I,II,III,V,VI
13	Examples for the specific oceanic, continental crustal structures and the Mohorovičić discontinuity	I,II,III,V,VI
14	Term Paper: Literature search and review on the studies about the crustal structures and the Mohorovičić discontinuity beneath Turkey and surroundings	I,II,III,IV,V,VI

Dersin Jeofizik Mühendisliği Yüksek Lisans Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1.	Yerbilimleri ve mühendisliği lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak jeofizik alanındaki bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve jeofizik ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme			√
2.	Yerbilimleri ve/veya mühendisliğinin disiplinlerarası çalışma ve uzmanlık düzeyinde jeofizik kuramsal ve uygulamalı bilgi ve becerilerini kullanmayı gerektiren problemlerini, ileri düzeyde jeofizik veri toplama, işleme ve yorumlama tekniklerini kullanarak çözebilme ve yeni bilgiler oluşturabilme			
3.	Jeofizik alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme, jeofizik uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme, uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve liderlik seviyesinde sorumluluk alarak çözüm üretebilme		√	
4.	Jeofizik alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde hem Türkçe hem de en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde bir yabancı dilde aktarabilme, tez çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme		√	
5.	Jeofizik mühendisliği uygulamaları ile ilişkili mühendislik kodlarını eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme	√		
6.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme	√		
7.	Jeofizik alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme, jeofizik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme	√		

1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relation of the Course with M.S. Program Outcomes

	Program Outcomes	Contribution Level		
		1	2	3
1.	Based upon the competency in the earth sciences and engineering, developing and intensifying knowledge in geophysics (i) and grasping the inter-disciplinary interaction related to geophysics.			√
2.	Solving the problems in the earth sciences and/or engineering requiring inter-disciplinary work and expert-level theoretical and practical geophysics knowledge by use of advanced level geophysical data collection, processing and interpretation methods and forming new types of knowledge.			
3.	Assessing the specialistic knowledge and skill gained in geophysics with a critical view and directing his own learning process, showing ability to carry out a specialistic study in geophysics independently, developing new strategic approaches to solve the unforeseen and complex problems arising in geophysics and coming up with solutions while taking responsibility at leadership level.		√	
4.	Systematically transferring the current developments in geophysics and his own work to other groups in and out of geophysics both in Turkish and in English at European Language Portfolio B2 Level and establishing written and oral communication in English, the ability to present his thesis work in the international community in orally, visually and written forms.		√	
5.	Ability to examine and develop the geophysical engineering application norms as well as directing these norms with a critical look and the ability to take action to change these norms when necessary.	√		
6.	Using the computer software together with the information and communication technologies efficiently and according to the needs of the area.	√		
7.	Developing strategy, policy and application plans in geophysics and showing ability to evaluate the end results of these plans within the frame of quality processes, paying attention to social, scientific, cultural and ethical values during the collecting, interpreting, practicing and announcing processes in geophysics and showing ability to teach these values to others.	√		

1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Prof.Dr. Aysun Güney	<u>Tarih (Date)</u> 19.12.2011	<u>İmza (Signature)</u>
---	-----------------------------------	-------------------------