

DERS YÜKÜ HESAPLAMA FORMU

Dersin Kodu	JDM 631E	Dersin Adı	Provenance analysis	Dersin Dili	English	Dersin Kredisi	3*	Dersin ECTS Kredisi	7.5*									
*Tüm lisansüstü programlarında verilen dersler için sabittir																		
Hafta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOPLAM Saat
Kazanılan Beceri (Çıktılar)	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4				
Haftalık Ders (Saat)	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3				39
Laboratuvar (Saat)					3													3
Uygulama (Saat)																		
Dersle ilgili Sınıf dışı Etkinlikler (Saat)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				65
Sınavlar ve Sınava Hazırlık (Saat)		5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6				74
Toplam Saat	3	12	12	12	14	14	14	12	12	14	14	14	14	14				181
Ders Değerlendirme Sistemi	Dönem projesi (1 tane) %40, Final sınavı (1 tane) %60																	

Ders Çıktıları
<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans/doktora öğrencileri aşağıdaki bilgi, beceri ve yetkinliğini kazanır;</p> <ul style="list-style-type: none"> - To be able to recognize different heavy minerals and their applications in provenance analysis and dating - Reconstructing the parent-rock assemblages of sediments - Reconstructing the climatic physiographic conditions under which sediments formed - Learning evolution of sediment-forming processes through time and space

Tarih	26.05.2020
Formu Hazırlayan	Assistant Professor Dr. Ali Mohammadi
Formu Onaylayan	

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Provenance Analysis		Provenance Analysis		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
JDM 631E	Güz (Fall)	3	7.5	Doktora
Lisansüstü Program (Graduate Program)	AYBE / Yer Sistem Bilimi Programı			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	English	
Dersin İçeriği (Course Description) <i>30-60 kelime arası</i>	<ul style="list-style-type: none">- Different bulk sediment techniques and sandstone modal framework.- Heavy minerals identification under binocular, polarizing, and electronic microscopes.- Heavy minerals applications in igneous and metamorphic rocks geochronology.- Heavy minerals applications in low-temperature thermometers (zircon and apatite FT, (U-Th)/He).- Statistical methods and software for proper interpretation of complex distributions.- Provenance analysis applications in tectono-sedimentary evolution of sedimentary basins and their tectonic reconstruction.- Provenance analysis applications in oil and gas explorations.			
Dersin Amacı (Course Objectives) <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	<p>The course aims to determine the source region (provenance) of clastic sediments. It is aimed to reconstruct the parent rock, the time of deposition of the terrigenous rocks, and the climate conditions during the formation of the sediments to reconstruct the tectono-sedimentary evolution of sedimentary basins in time and space.</p> <p>Ders, kırıntılı sedimanların kaynak bölgesini (provenans) belirlemeyi amaçlamaktadır. Tortul havzaların zaman ve mekandaki tektono-sedimanter evrimini yeniden inşa etmek için tortuların oluşumu sırasında ana kayayı, toprak kayalarının birikme zamanını ve iklim koşullarının yeniden yapılandırılması amaçlanmaktadır.</p>			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i> <i>Yazdığımız çıktuların ölçülebilir olmasına dikkat ediniz.</i>	<p>Graduate students learn and apply the basic understanding of sedimentary rocks provenance analysis including:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Multi-proxy methods in provenance analysis2. Different type of igneous and metamorphic heavy minerals3. Application of heavy minerals in geochronology4. Application of heavy minerals in Low-temperature thermometers5. Application of provenance analysis in tectonics study6. Application of provenance analysis in petroleum exploration <p>Yüksek lisans öğrencileri, aşağıdakileri içeren tortul kayaç provenans analizi ile ilgili temel bilgileri öğrenir ve uygular:</p>			

1. Provenans analizinde çoklu-proxy yöntemleri
2. Farklı tipte magmatik ve metamorfik ağır mineraller
3. Ağır minerallerin jeokronolojide uygulanması
4. Düşük sıcaklık termometrelerinde ağır mineral uygulaması
5. Tektonik çalışmada provenans analizinin uygulanması
6. Petrol araştırmalarında provenans analizinin uygulanması

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mange, M.A. and Maurer, H., 2012. Heavy minerals in colour. Springer • Mange, M.A. and Wright, D.T. eds., 2007. Heavy minerals in use. Elsevier. • Morton, A.C., 1985. Heavy minerals in provenance studies. In Provenance of arenites (pp. 249-277). Springer, Dordrecht. • Johnsson, M.J. and Basu, A. eds., 1993. Processes controlling the composition of clastic sediments (Vol. 284). Geological Society of America. • Bernet, M. and Spiegel, C. eds., 2004. Detrital thermochronology: Provenance analysis, exhumation, and landscape evolution of mountain belts (Vol. 378). Geological Society of America. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) <i>Başarı değerlendirme sisteminde dersin çıktılarınun olabildiğince kantitatif ölçülmesine olanak sağlayan ölçme yöntemleri kullanılmalıdır.</i>	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	%30
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%40

*Yukarıda belirtilen sayılar minimum olup yerine getirilmesi zorunludur.

DERS PLANI

<i>Hafta</i>	<i>Konular</i>	<i>Dersin Çıktıları</i>
1	Giriş (tanımlar, motivasyon, dersin kapsamı)	1,3
2	Sediment Provenance Analysis 'da temel kavramlar, problemler	1
3	Metodolojik genel bakış ve dökme tortu teknikleri	1
4	Ağır Minerallere Giriş	2
5	Mikroskop altında Ağır Mineraller	2
6	Çeşit çalışmalar I (tek tane analizi/ultra-kararlı ağır mineraller)	1,2,3
7	Çeşit çalışmalar II (tek tane analizi/volkanik ağır mineraller)	1,2,3
8	Çeşit çalışmalar III (tek taneli analiz/metamorfik ağır mineraller)	1,2
9	Uygulamalar ve uygulamalı alıştırmalar	1,2,3,
10	Kristalizasyon yaşları (Yöntem: U / Pb; Mineral: Zirkon)/ Pratik alıştırmalar	4
11	Metamorfik yaşlar (Yöntemler: U / Pb, Ar / Ar; Mineraller: monazit, titanit, rutil, mika)/ Pratik alıştırmalar	4
12	Düşük sıcaklık termometreleri (FT, (U-Th) / He)	5
13	Karmaşık dağılımların doğru yorumlanması için istatistiksel yöntemler ve yazılımlar	4,5
14	Provenance analysis: tektonik yorumlanması ve petrol aramaları	1,2,3,4,5,6

COURSE PLAN

<i>Weeks</i>	<i>Topics</i>	<i>Course Outcomes</i>
1	Definitions, motivation, scope of the course	1,3
2	Basic concepts in Sediment Provenance Analysis, problems	1
3	Methodological overview and bulk sediment techniques	1
4	Introduction to Heavy Minerals	2
5	Heavy Minerals under microscope (lab)	2
6	Varietal studies I (single-grain analysis/ultra-stable heavy minerals)	1,2,3
7	Varietal studies II (single-grain analysis/volcanic heavy minerals)	1,2,3
8	Varietal studies III (single-grain analysis/metamorphic heavy minerals)	1,2
9	Applications and practical exercises	1,2,3
10	Crystallization ages (Method: U/Pb; Mineral: Zircon)/ Practical exercises	4
11	Metamorphic ages (Methods: U/Pb, Ar/Ar; Minerals: monazite, titanite, rutile, mica)/ Practical exercises	4
12	Low-temperature thermometers (FT, (U-Th)/He)	5
13	Statistical methods and software for proper interpretation of complex distributions	4,5
14	Provenance analysis: tectonic interpretations and petroleum exploration	1,2,3,4,5,6

Not 1: Ders planı, sadece hafta bazında işlenen ders konularını içermeli, ara ve kısa sınavlar ders planlarına yazılamamalıdır.

Dersin AYBE Yer Sistem Bilimi Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Çok proxyli provenans analizinin temel anlayışı			x
ii.	Jeokronolojide ağır mineral uygulamalarını anlama		x	
iii.	Termo-kronolojide ağır mineral uygulamalarını anlama		x	
iv.	Tektonik yorumlarda termo-kronoloji		x	
v.	Tektonik yorumlarda provenans analizini anlama			x

1. Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Basic understanding of multi-proxy provenance analysis			x
ii.	Understanding of heavy minerals applications in geochronology		x	
iii.	Understanding of heavy minerals applications in thermo-chronology		x	
iv.	Understanding of thermo-chronology in tectonics interpretations		x	
v.	Understanding of provenance analysis in tectonics interpretations			x

1. Little, 2. Partial, 3. Full

Not 2: Ders ile ilgisi olmayan çıktılar boş bırakılması gerekmektedir.

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Assistant Professor Dr. Ali Mohammadi	<u>Tarih (Date)</u> 25.06.2020	<u>İmza (Signature)</u> Ali Mohammadi
--	--	---