

DERS YÜKÜ HESAPLAMA FORMU

Dersin Kodu	JDM507E		Dersin Adı Yer Bilimlerinde Yaşlandırma Yöntemleri	Dating Methods in Earth Sciences	Dersin Dili	İngilizce							Dersin Kredisi	3.0		Dersin ECTS Kredisi	7.5	
Hafta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOPLAM Saat
Kazanılan Beceri (Çıktılar)	1	1,2	1,2	1,2,4	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3,4	1,2,3,5	1,2,3,5	1,2,3,5	1,2,3,5	1,2,5,				
Haftalık Ders (Saat)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				42
Laboratuvar (Saat)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Uygulama (Saat)																		28
Dersle ilgili Sınıf dışı Etkinlikler (Saat)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				70
Sınavlar ve Sınava Hazırlık (Saat)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				42
Toplam Saat	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				182
Ders Değerlendirme Sistemi	Arazi defteri tutumu (%25), Jeolojik harita çizimi (%25), Goggleearth ve uzaktan algılama ile harita çizimi (%15), Jeolojik evrim raporu (%10)																	

Ders Çıktıları	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans/doktora öğrencileri aşağıdaki bilgi, beceri ve yetkinliğini kazanır:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeolojik analizler için gerekli kayaç ve minerall örneklerinin öğrenilmesi 2. Analizler için kullanılan kayaçlar içerisindeki farklı minerallerin tayinleri 3. Minerallerin fiziksel ve jeokimyasal özelliklerinin öğrenilmesi 4. Tüm kaya, ince-kesit, parlatılmış kesit ve mineral ayırma işlemlerinin öğrenilmesi 5. Örnek hazırlamaların uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi
-----------------------	--

Tarih	05.02.2013
Formu Hazırlayan	Yrd.Doç.Dr. Gürsel Sunal Prof.Dr. Gültekin Topuz
Formu Onaylayan	

Dersin Adı			Course Name	
Yer Bilimlerinde Yaşlandırma Yöntemleri			Dating Methods in Earth Sciences	
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Türü (Course Type)
JDM507E	Güz (Fall)	3	7.5	Yüksek Lisans (M.Sc.)
Bölüm / Program (Department/Program)	Katı Yer / Jeodinamik (Solid Earth /Geodynamics)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Mineral ayırma (manyetik, ağır sıvı, binoküler altında seçme); mineral separatlarının epoksiye gömülmesi ve parlatılması, yaş tayini yapılacak minerallerin katodoluminesans ile görüntülenmesi; LA-ICP-MS aleti ile zirkon, monazit, ksenotim, rutil ve titanitler üzerinde yaş tayinleri, minerallerin iz element içeriklerinin kullanılması ile yaş değerlerinin yorumlanması (yaş tayini yapılan mineralin büyüme zamanının sınırlandırılması); Lu-Hf yaş tayini, Ar-Ar yaş tayini, Sm-Nd yaş tayini; Kapanma sıcaklığı kavramı</p> <p><u>30-60 kelime arası</u></p> <p>Mineral separation (magnetic, heavy liquid, picking under binocular); Embedding of mineral grains in epoxy and polishing; Documentation of the minerals to be dated by CL or SEM, U-Pb dating of zircon, monazite, xenotime, rutile and titanite by LA-ICP-MS; Correlation of the ages of minerals with the trace element abundances and interpretation of the ages (constraining the timing of growth of the dated mineral), Lu-Hf dating, Ar-Ar dating; Sm-Nd dating, Concept of Closure Temperature</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>Bu dersin amacı Jeolojide yaygın olarak kullanılan analizler için numune hazırlama ve farklı mineralleri ayırma becerilerini kazandırmaktır. Teorik kısmı yanında laboratuvar kullanımını da içeren uygulamalı kısımlar öğrencilerin tezleri sırasında yapacakları analizler için kendilerini geliştirmelerini sağlayacaktır. Bunun yanında jeolojik analizler için sıklıkla kullanılan minerallerin fiziksel ve jeokimyasal özellikleri de öğrenilmiş olacaktır.</p> <p><u>Maddeler halinde 2-5 adet</u></p> <p>The main purpose of the course is to gain ability of mineral preparation and mineral separation techniques for analyzes that are mostly needed in geological studies. Beside its theoretical part, it also contains application part including laboratory works, which lead students to improve themselves for analyzes in their thesis studies. In addition, physical and geochemical properties of commonly used minerals in geological analyzes will be learned.</p>			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi alan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Jeolojik analizler için gerekli kayaç ve minerall örneklerinin öğrenilmesi 2- Analizler için kullanılan kayaçlar içerisindeki farklı minerallerin tayinleri 3- Minerallerin fiziksel ve jeokimyasal özelliklerinin öğrenilmesi 4- Tüm kaya, ince-kesit, parlatılmış kesit ve mineral ayırma işlemlerinin öğrenilmesi 5- Örnek hazırlamaların uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi <p><u>Maddeler halinde 4-9 adet</u></p> <p>M.Sc. students who take this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Learning of rocks and minerals needed for geological analyzes 2- Identification of minerals in different rocks for analyzes 3- Learning physical and geochemical properties of the minerals 4- Learning how to prepare whole-rock, thin-section, polished section and mineral separates 5 Applied studies on sample preparation 			

Kaynaklar (References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dickin, A.P., 2008. Radiogenic Isotope Geology, Cambridge University Press. 472 s. 2. Rosenblum, S., 1958. Magnetic susceptibilities of minerals in the Frantz Isodynamic magnetic separator. The American Mineralogist, 43. 170-173. 3. Hess, H.H., 1959. Notes on operation of Frantz Isodynamic Magnetic Separator: S.G. Frantz Co. Instrument Instruction Booklet, p. 1-6. 4. Rosenblum, S., Brownfield, I.K., 1999. Magnetic susceptibilities of minerals, U.S. Geological Survey Open-File Report 99-529. 5. Klein, C., 2007. Minerals and Rocks. Wiley 456 s. 6. Faure, G., Teresa M.M., 2005. Isotopes: Principles and Applications, John Wiley & Sons, 897s. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Ana kayaç yapıcı mineraller 2- Ar-Ar, Rb-Sr ve U-Pb yaşlandırma metodları 		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Tüm kaya numunesi hazırlanması (uygulamalı), 2- Paramagnetik minerallerin ayırılması (uygulamalı), 3- Amagmatik minerallerin ayırılması (uygulamalı), 4- Mikroskopta optik tayin 5- Analize hazırlama, ince kesit, epoksi, parlatma, 		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Whole rock samples preparation (applied), 2- Separation of paramagnetic minerals (biotite, muscovite, hornblende etc.) (applied), 3- Separation of nonmagmatic minerals (zircon, apatite, rutile etc.) (applied), 4- Optical description under microscope 5- Preparation to analyzes, thin-section, epoxy, polishing 		
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)	2	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	3	30
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	30

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Genel tanımlar: Magmatik, metamorfik ve sedimenter kayalar ile içerdikleri genel mineraller,	1
2	Kaynak Alan kavramı ile kaynak çalışmalarındaki gelişmeler	1,2
3	Jeolojide kullanılan sedimentolojik, petrografik, jeokimyasal ve jeokronolojik metodların özeti,	1,2
4	Temel jeokimyasal kavramlar (uyumlu-uyumsuz ve hareketli-hareketsiz elementler) ve elementlerin kayac ve minerallerdeki dağılımları,	1,2,4
5	Temel jeokronolojik kavramlar (izotoplar, kapanım sıcaklığı, ilksel oranlar vs.)	1,2,3
6	Minerallerin fiziksel özellikleri (manyetik subsebilite, yoğunluk, boyut, şekil vs.),	1,2,3
7	Tüm kaya ve mineral ayırma yöntemleri	1,2,3
8	Kırma, öğütme, boyutlama, magnetik seperatör, ağır sıvılar vs.	1,2,3
9	Tüm kaya numunesi hazırlanması (uygulamalı),	1,2,3,4
10	Paramagnetik minerallerin ayırılması (uygulamalı),	1,2,3,5
11	Amagmatik minerallerin ayırılması (uygulamalı),	1,2,3,5
12	Mikroskopta optic tayin	1,2,3
13	Analize hazırlama,	1,2,3,5
14	Ince kesit, epoksi, parlatma,	1,2,5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	General terms: Magmatic, metamorphic and sedimentary rocks with their general mineral assemblages,	1
2	Source area concept and developments in provenance studies,	1,2
3	Summary of geochemical and geochronological methods used in Geology,	1,2
4	Basic geochemical concepts (compatible-incompatible and mobile-immobile elements) and element partitioning in rocks and minerals,	1,2,4
5	Basic concepts of geochronology (isotopes, closure temperature, initial ratios etc.)	1,2,3
6	Physical properties of the minerals (susceptibility, density, shape etc.),	1,2,3
7	Whole rock and mineral separation techniques	1,2,3
8	Crushing, grinding, magnetic separator, heavy liquids etc.	1,2,3
9	Whole rock samples preparation (applied),	1,2,3,4
10	Separation of paramagnetic minerals (biotite, muscovite, hornblende etc.) (applied),	1,2,3,5
11	Separation of nonmagmatic minerals (zircon, apatite, rutile etc.) (applied),	1,2,3,5
12	Optical description under microscope	1,2,3
13	Preparation to analyzes,	1,2,3,5
14	Thin-section, epoxy, polishing	1,2,5

Dersin “Jeodinamik Programı’yla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracağı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (<i>bilgi</i>).		X	
ii.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme, farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirip yorumlayarak yeni bilgiler oluşturabilme ve karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme (<i>beceri</i>).			
iii.	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı, bilgi ve becerilerini eleştirel bir yaklaşımla değerlendirip, öğrenmesini yönlendirerek, bağımsız olarak yürütüp, karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek sorumluluk alıp, liderlik yaparak çözüm üretebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme, Sorumluluk Alabilme ve Öğrenme Yetkinliği</i>).			X
iv.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel-nitel veriler ile destekleyerek, gerekli düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanarak, sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile de inceleyerek geliştirip ve gerektiğinde değiştirerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
v.	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilme, kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).		X	
vi.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetenek denetleyebilme, bu değerleri öğretebilme, ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme, özümlediği bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and “Geodynamics Program”

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Grasping interdisciplinary interaction related to one’s area and developing and intensifying the current and high knowledge in that area based upon the competency in graduate level (<i>knowledge</i>).		X	
ii.	By means of ability to use theoretical and practical information related to one’s area, to combine and interpret them with information from different disciplines producing new information and solving the faced problems by related searching methods (<i>skill</i>).			
iii.	By means of the ability to critically analyze knowledge, skills and also a study related to one’s area that requires expertise on that area, directing and continuing independently, developing new strategies for the problems that are not foreseen and taking the responsibilities together with fulfilling the leader role, the ability to produce solutions for those problems (<i>competence to work independently, competence to take responsibility, competence to learning</i>).			X
iv.	By means of the ability to promote current development and studies by supporting with qualitative and quantitative data and to use computer software together with information and communication technologies with a required level, critical analyzing, developing and altering, if required, social relationships and the norms directing these relationships, establishing written, oral and visual communication with groups within one’s or different fields (<i>communication and social competency</i>).			
v.	Proficiency in a foreign language –at least European Language Portfolio B2 Level- and establishing written, oral and visual communication with that language for presenting one’s studies in the international environment (<i>communication and social competency</i>).		X	
vi.	By means of the ability to inspect the steps like gathering, interpreting, implementing and announcing related data with the one’s area by overseeing scientific, cultural and ethical norms, teaching these norms, developing strategy, policy and action plans in related subjects and evaluating the obtained results by making the use of quality processes, using the gathered information and solving problems and/or implementation skills in the interdisciplinary strategies (<i>area specific competency</i>).		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Yrd. Doç. Dr. Gürsel Sunal Prof. Dr. Gültekin Topuz	<u>Tarih (Date)</u> 05.02.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---	-----------------------------------	-------------------------