

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ
LİSANSÜSTÜ PROGRAMI**

Lisansüstü Eğitimde Sürekli Kalite İyileştirme
Süreci
(İTÜ-LESKİS)

Eylül, 2011

İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Lisansüstü Programları

İçindekiler

1. Önsöz
2. Program Özgörü ve Özgörevi
3. Program LESKİS Komisyonu
4. Program Hedefleri
5. Program Çalışma Alanları
6. İTÜ Lisansüstü Programları Ortak Çıktıları
- 6.1. Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Program Çıktıları
- 6.2. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Çıktıları / İTÜ Yüksek Lisans Ortak Çıktıları İlişki Matrisi
- 6.3. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Dersleri / Program Çıktıları Matrisi
- 6.4. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Ders Planı
- 6.5. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Yüksek Lisans Programı Ders Katalog Formları
- 6.6. Yeni Açılacak Derslerin Listesi
- 6.7. Kapatılacak Derslerin Listesi
- 6.8. Kodu Düzeltilecek Derslerin Listesi
7. İTÜ Doktora Programları Ortak Çıktıları
- 7.1. Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Çıktıları
- 7.2. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Çıktıları / İTÜ Doktora Ortak Çıktıları İlişki Matrisi
- 7.3. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Dersleri / Program Çıktıları Matrisi
- 7.4. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Ders Planı
- 7.5. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Ders Katalog Formları
- 7.6. Yeni Açılacak Derslerin Listesi
- 7.7. Kapatılacak Derslerin Listesi
- 7.8. Kodu Düzeltilecek Derslerin Listesi

1. Önsöz

İTÜ Maden Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü 5 yıllık eğitim programına 1974 yılında son vermiş ve lisans eğitimini 4 yıla indirerek yüksek lisans için ayrı bir yapılanmaya gitmiştir. Bu yapılanmada lisansüstü eğitim ayrı bir akademik birim olan “Mühendislik Mimarlık Lisans Sonrası (MMLS) Eğitimi” olarak tanımlanmıştır. Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans ve Doktora programlarında eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerini 1 Ekim 1982 yılından itibaren İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü’ne bağlı olarak sürdürmektedir. 1982-2002 yılları arasında Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı olarak adlandırılan bu program 2002 yılında İTÜ Lisans Üstü Programlarının yeniden

yapılandırılması kapsamında adı Uygulamalı Jeoloji Yüksek Lisans Programı olarak değiştirilmiştir. 2009 yılından itibaren ise Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı adını almıştır. Lisansüstü programlardan mezun olmak için öğrenciler ders planlarında yer alan zorunlu ve seçmeli dersleri Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliğinde öngörülen kredilerde almaları gerekir. Derslerden başarılı olan öğrenciler ayrıca Yüksek Lisans ve Doktora Tezi hazırlamak ve başarıyla savunmak zorundadır.

Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı LESKİS Komisyonu güncel bilimsel ve teknolojik gelişmeleri dikkate alarak programın özgörü, özgörev ve hedeflerini belirlemiş, bu hedeflere erişmek, jeoloji bilimine özgün katkılar sağlayacak bilim adamları ve ilgili sektörlerin ihtiyaç duyduğu uzman mühendislerin yetiştirilmesi için ders planını güncellemiştir.

2. Programın Özgürsü ve Özgörevi

Özgörü

Jeoloji Mühendisliği alanlarında kuramsal, deneysel ve uygulamaya yönelik ulusal ve uluslararası düzeyde bilimsel araştırmalar yapabilen uzmanlar yetiştirmek.

Özgörev

Jeoloji Mühendisliği'nde karşılaşılan sorunları saptamak, incelemek, irdelenmek ve araştırmaya dayalı çözümler üretmek; doğal kaynaklar, doğal afetler, arazi kullanımı ve kentsel alanların planlanması ve çevre konuları ile bunların arakesitlerinde araştırmalar önermek ve yürütmek; bu alanlara ilişkin yöntemleri ve teknikleri geliştirerek kullanabilmeyi öğretmek.

3. Program LESKİS Komisyonu

Program Yürütme Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Remzi KARAGÜZEL (ABD Başkanı)
Prof. Dr. Ö. Işık ECE
Prof. Dr. Naci GÖRÜR
Prof. Dr. Namık ÇAĞATAY
Prof. Dr. Sezai KIRIKOĞLU
Prof. Dr. Ali Haydar GÜLTEKİN
Doç. Dr. Yılmaz MAHMUTOĞLU (Program Koordinatörü)

LESKİS Komisyonu Dış Paydaşları

Prof. Dr. Nuh BİLGİN	İTÜ Maden Mühendisliği Bölümü
Dr. Mustafa Kaya KIRAÇ	Arassalvage Deniz İnşaatı
Dr. Aynur AKYÜZ	Tübitak Marmara Araştırma Merkezi

Program Danışma Kurulu Üyeleri

Ahmet ONAK	MTA
Ali POLAT	University of Windsor
Atilla AYDIN	Stanford University
Belgin ARSLANBOĞA	Esen Mikronize Corp.
Cansın MECİT	TERRA ZEMİN
Cehdi YILDIRIM	Özgün İnşaat
Ekrem ARSLAN	Nizhnekamsk Refinery & Petrochemical Complex
Erkan PUNAR	Soiltest
Eyüp AKDAĞ	AKDAĞLAR Madencilik
Fazıl KIRAN	STFA
Hadiye Yücel	ELFA Mühendislik
Haluk SİPAHİ	MATEL Endüstriyel Hammaddeler
Halide KAYNAR	MADEKS Ltd.
Hüseyin AKARSU	ÇAMİŞ Madencilik
Hüseyin ARACI	Efe Mühendislik
İbrahim GÜNER	Günerler Mühendislik
İsmail ERİŞ	Mosmetrostroy A.Ş.
İsmail KUŞÇU	MTA
Kadir GÜRGEY	MERTY Enerji
Kağan KAYACI	Termal Seramik
Korkut MÖROY	Yüksel Proje Uluslararası A.Ş.
Levent KÖRPE	TPAO
Mehmet ÖZMEN	Taşdekor Ltd.
M. Ziya ATEŞ	CAMİŞ Corp.
Murat KOÇAŞ	Ata Sondaj
Müslüm GÜNDÜZ	Zemin Teknolojileri Merkezi
Orhan ARKUN	SANİDİN Madencilik
Orhan ARKOÇ	Trakya University
Osman AYDIN	Kaltun Madencilik
Selahattin İŞ	YERTEK Mühendislik
Serkan DAĞLIOĞLU	DSİ
Serdar ORAN	ZEMAR
Sinan BİBEROĞLU	Avrasya
Timur USTAÖMER	İstanbul Üniversitesi
Turgut ÖZTAŞ	Çağıl Mühendislik
Yalçın ERMİŞ	TPAO

Jeoloji Mühendisliği Programı Akademik Kadrosu

Prof.Dr. Mahir VARDAR
Prof.Dr. Naci GÖRÜR
Prof.Dr. Ö. Işık ECE
Prof.Dr. Remzi AKKÖK
Prof.Dr. M. Namık ÇAĞATAY
Prof.Dr.Dr.hc. A. M. Celal ŞENGÖR
Prof.Dr. Aralı I. OKAY
Prof.Dr. Sezai KIRIKOĞLU
Prof.Dr. Mehmet KARACA
Prof. Dr. Remzi KARAGÜZEL
Prof.Dr. Okan TÜYSÜZ
Prof.Dr. Fikret SUNER
Prof.Dr. Ş. Can GENÇ
Prof.Dr. Fahri ESENİ
Prof.Dr. A. Haydar GÜLTEKİN
Prof.Dr. Fuat YAVUZ
Prof. Dr. H.Serdar AKYÜZ
Prof.Dr. Ercan ÖZCAN
Prof.Dr.Yüksel ÖRGÜN
Prof.Dr. Boris A. NATALIN
Prof.Dr. Nilgün OKAY
Doç.Dr. Zekiye KARACIK
Doç.Dr. Şafak ALTUNKAYNAK
Doç.Dr. H. Tolga YALÇIN
Doç.Dr. Cenk YALTIRAK
Doç.Dr. Ziyadin ÇAKIR
Doç.Dr. Murat BUDAKOĞLU
Doç.Dr. Mustafa KUMRAL
Doç.Dr. Emin ÇİFTÇİ
Doç.Dr. Yılmaz MAHMUTOĞLU
Doç.Dr. Nurgül ÇELİK BALCI
Yrd.Doç.Dr. Vural YAVUZ
Yrd.Doç.Dr. Gürsel SUNAL
Yrd.Doç.Dr. M. Sinan ÖZEREN
Yrd.Doç.Dr. Şenel ÖZDAMAR
Yrd. Doç.Dr.Erkan BOZKURTOĞLU
Dr.Halis MANAV
Dr.Rahmi EYÜBOĞLU
Dr.Vildan ESENİ
Dr.Ufuk TARI
Dr. Kayhan DEVELİ
Dr.Muhterem DEMİROĞLU
Dr.Orhan YAVUZ
Dr. Ümmühan S. SANCAR

4. Program Hedefleri

- Jeoloji ve jeoloji Mühendisliği alanlarında özgün ulusal ve uluslar arası bilimsel ve teknik araştırmalara dayanan çalışmaların yürütülmesi, tez konularından yayın yapılması;
- Jeoloji ve Jeoloji Mühendisliği'ni ilgilendiren sorunların belirlenmesi, araştırılması ve değerlendirilmesi; seçenekli çözümlerin önerilmesi, araştırma sonuçlarının bilim dünyası, uygulamacı ve karar vericilerle paylaşılması;
- Tasarım ve projelendirmeye yönelik durum belirleme, sayısal model oluşturma, yöntem geliştirme ve işlem tarif etme adımlarının jeolojinin temel prensipleri ile ilişkisinin kurulması, mesleğin pratiğe yönelik taraflarının güçlendirilmesi; sanayi ve uygulamanın meslekten beklentilerini karşılayacak işbirliklerinin kurulması,
- Tamamlayıcı bir yaklaşımla tasarım ve projelendirme adımlarını kavrama, gözlem, ölçüm ve deneye dayalı verileri uygun bilimsel yöntemler kullanarak bilgiye dönüştürme becerilerini geliştirme, bilgi birikiminin oluşması ve paylaşılması için uygun ortamın yaratılması;
- Yer sisteminin bütününe gören eleştirel bir bakış açısı kazanıp uzmanlık alanı ile yer sistemi arasında ilişki kurabilen bir program ortaya koymak için dinamik gelişebilir konu alanları üzerinde çalışmalar yapılmasının sağlanması.

5. Program Çalışma Alanları

- Tektonik
- Deprem jeolojisi
- Deniz jeolojisi
- Jeomekanik
- Mühendislik jeolojisi
- Hidrojeoloji
- Jeotermal
- Çevre Jeolojisi
- Doğal yapı malzemeleri
- Doğal kaynaklar
- Enerji kaynakları
- Kent jeolojisi ve planlaması
- Mineraloji ve Petroloji
- Maden Yatakları ve Jeokimya
- Biyojeokimya
- Uygulamalı Maden Jeolojisi
- Seramik Hammaddeleri
- Mermer ve Granit Sanayi
- Maden Aramaları
- Endüstriyel Hammaddeler

6. İTÜ Lisansüstü Programları Ortak Çıktıları

i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (yeterli bilgi birikimi) (bilgi).
ii.	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme (bilgi).
iii.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme (beceri).
iv.	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme (beceri).
v.	Alanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilme (beceri).
vi.	Alanını ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).
vii.	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).
viii.	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).
ix.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme (Öğrenme Yetkinliği).
x.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).
xii.	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).
xiii.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).
xiv.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme (Alana Özgü Yetkinlik).
xv.	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme (Alana Özgü Yetkinlik).
xvi.	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme (Alana Özgü Yetkinlik).
xvii.	Tezli programlarda, kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme (Alana özgü yetkinlik).

6.1. Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Çıktıları

İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'nün ortak çıktıları dikkate alınarak Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Çıktıları belirlenmiştir. Aşağıda sıralanan sekiz adet çıktının Fen Bilimleri Enstitüsü ortak çıktıları (parantezler içerisinde numarasıyla birlikte belirtilmiştir) ile ilişkilendirilmiştir.

- i. Lisans düzeyi yeterliliğine dayalı olarak, Jeoloji Mühendisliği ile ilişkili kuramsal ve tasarıma yönelik temel bilgileri kullanabilme **(beceri III)**, uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve çok boyutlu olarak derinleştirebilme **(bilgi I)**, farklı disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirerek değerlendirebilme ve yeni bilgiler oluşturabilme **(beceri IV)**.
- ii. Kendi alanıyla ilişkili bilgiyi uygulamadaki beklentileri göz önüne alarak problemin çözümünde disiplinler arası çalışmalarda kullanabilme **(alana özgü yetkinlik XVI)**, disiplinler arası işbirliği ve etkileşimleri kavrayabilme **(bilgi II)**.
- iii. İleri araştırma tekniklerini kullanarak yeni ve stratejik yaklaşımlar geliştirme, karmaşık problemlerin çözümünde sorumluluk alabilme **(bağımsız çalışma ve sorumluluk alabilme yetkinliği V ve VII)**.
- iv. Güncel mesleki bilgilere erişme, sorgulayıcı bir yaklaşımla irdeleme, ilişkilendirme ve değerlendirebilme, araştırma ve öğrenmede yönlenebilme **(öğrenme yetkinliği IX)**; uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme **(bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme yetkinliği VI)**.
- v. Jeoloji Mühendisliği ile ilişkili sorunların çözülmesi için gerekli ortamlarda bulunma ve üst düzeyde görev alabilme **(bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme yetkinliği VIII)**; Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir gözle irdeleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek için harekete geçebilme **(iletişim ve sosyal yetkinlik XI)**.
- vi. Yerbilimleri ile ilgili verilerin toplanması, değerlendirilmesi, uygulanması ve duyurulması aşamalarını toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme **(alana özgü yetkinlik XIV)**; strateji, politika ve uygulama planları geliştirme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme **(alana özgü yetkinlik XV)**.
- vii. Jeoloji Mühendisliği ile ilgili güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını bilimsel ve etik değerleri gözeterek, nicel ve nitel verilerle destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki guruplara uluslar arası platformlarda mesleğin gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte güncel bilişim ve iletişim teknolojisini kullanarak yazılı, sözlü veya görsel olarak etkili biçimde

sunabilme (iletişim ve sosyal yetkinlik X ve XIII) ve bilimsel ortamlarda savunabilme (alana özgü yetkinlik XVII).

- viii. Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek (iletişim ve Sosyal Yetkinlik XII).

6.2. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Çıktıları / İTÜ FBE Ortak Çıktıları İlişki Matrisi

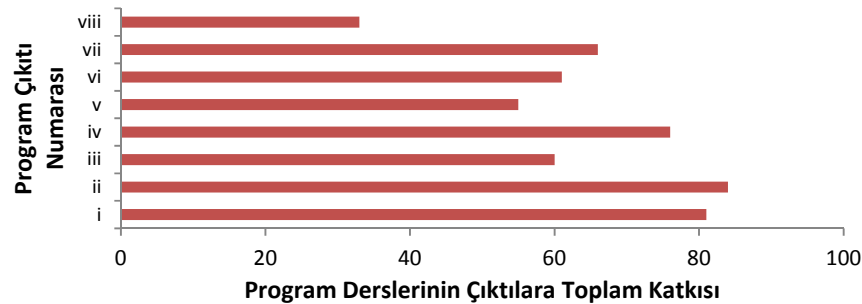
İTÜ FBE Ortak Çıktıları	Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Çıktıları							
	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii
I (bilgi)								
II (bilgi)								
III (beceri)								
IV (beceri)								
V (beceri)								
VI (bağımsız çalışabilme sorumluluk alabilme yetkinliği)								
VII (bağımsız çalışabilme sorumluluk alabilme yetkinliği)								
VIII (bağımsız çalışabilme sorumluluk alabilme yetkinliği)								
IX (öğrenme yetkinliği)								
X (iletişim ve sosyal yetkinlik)								
XI (iletişim ve sosyal yetkinlik)								
XII (iletişim ve sosyal yetkinlik)								
XIII (iletişim ve sosyal yetkinlik)								
XIV (alana özgü yetkinlik)								
XV (alana özgü yetkinlik)								
XVI (alana özgü yetkinlik)								
XVII (alana özgü yetkinlik)								

6.3. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Derslerinin Program Çıktıları ile İlişki Matrisi

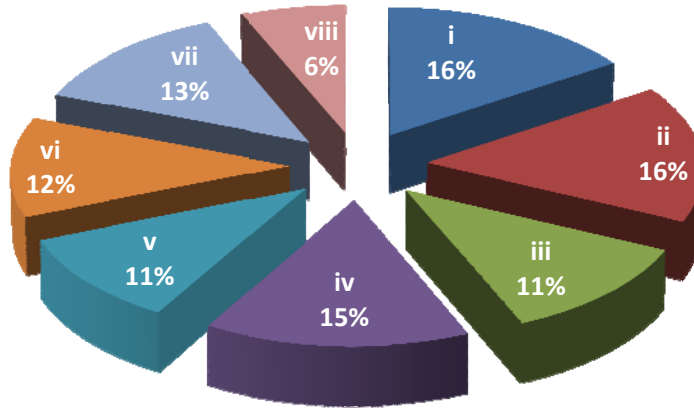
Program Çıktıları	Zorunlu (Z)										Ders Planındaki Sıralamaya Göre Seçimli Yüksek Lisans Dersleri																				Tez	Toplam Katkı
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
i. Lisans düzeyi yeterliliğini dayalı olarak, Jeoloji Mühendisliği ile ilişkili kuramsal ve tasarıma yönelik temel bilgileri kullanabilme, uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve çok boyutlu olarak derinleştirebilme, farklı disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirerek değerlendirebilme ve yeni bilgiler oluşturabilme.		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	81
ii. Kendi alanıyla ilişkili bilgiyi uygulamadaki beklentileri göz önüne alarak problemin çözümünde disiplinler arası çalışmalarda kullanabilme, disiplinler arası işbirliği ve etkileşimleri kavrayabilme.		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1	3	3	84
iii. İleri araştırma tekniklerini kullanarak yeni ve stratejik yaklaşımlar geliştirme, karmaşık problemlerin çözümünde sorumluluk alabilme.		2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2			1	2	1	2			3	3	2	2	2	2	2	3	3	60
iv. Güncel mesleki bilgilere erişme, sorgulayıcı bir yaklaşımla irdeleme, ilişkilendirme ve değerlendirebilme, araştırma ve öğrenmede yönlenebilme; uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme.		2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	76
v. Jeoloji Mühendisliği ile ilişkili sorunların çözümlenmesi için gerekli ortamlarda bulunma ve üst düzeyde görev alabilme; Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir gözle irdeleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek için harekete geçebilme.		3		3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2	1		1	1	3	2	2	2		2	2	3	3	55

vi. Yerbilimleri ile ilgili verilerin toplanması, değerlendirilmesi, uygulanması ve duyurulması aşamalarını toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterak denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme (alana özgü yetkinlik); strateji, politika ve uygulama planları geliştirme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme.		2	1	3	2	2	3	1	3	3	2	2	3	3		3	3	3	1			3	1	3	3	3	3		2	3	61	
vii. Jeoloji Mühendisliği ile ilgili güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel verilerle destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki guruplara uluslar arası platformlarda mesleğin gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte güncel bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanarak yazılı, sözlü veya görsel olarak etkili biçimde sunabilme ve bilimsel ortamlarda savunabilme.		2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	1	2	3	2	2	1	1	2	2	3	3	2	3	1	2	3	66
viii. Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek		1	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1							3			3	3		3	1			3		33	

Derslerin Program Çıktılarına katkı seviyesi: Tam (3), Kısmi (2), Az (1)



Şekil 1. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Ders Planının Program Çıktılarına Toplam Katkıları



Şekil 2. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Derslerinin Program Çıktılarına Katkı Oranları

6.4. Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Ders Planı

Zorunlu Dersler

1. Mühendislik Matematiği (Z)
2. Tektonik ve Çökel Havzalar (Z) (YENİ)
3. Geochemical Analysis Methods (Z)
4. Maden Yataklarını Oluşturan Ortamlar (Z)
5. Arazi Araştırması ve Ölçüm Teknikleri (Z) (YENİ)
6. Engineering Geology for Planning and Design of Projects (Z)
7. Evaluation of Groundwater (Z)
8. Clay Mineralogy (Z) (YENİ)
9. Seminer (2+0, Kredisiz)
10. Uzmanlık Alan Dersi (3+0, Kredisiz)

Seçmeli Dersler

1. Jeolojik Zaman Boyunca Karbonat Platformları ve Resifler (YENİ)
2. Çökel Kayalarda Diyajenez (YENİ)
3. Deniz Tabanında Jeolojik Haritalama (YENİ)
4. Marmara Denizi ve Çevresinin Jeolojisi (YENİ)
5. Uygulamalı Jeolojik Haritalama Teknikleri (YENİ)
6. Doğal Hammaddelerde Kalite Kontrol
7. Jeostatistik
8. Jeokimya ve Sağlık
9. Mineral Jeokimyası
10. Organic Biogeochemistry

11. Seramik ve Cam Hammaddeleri
12. Ss Taşları (Gemoloji) ve Tasarımı
13. Advanced Igneous Petrology
14. Advanced Metamorphic Petrology
15. Doğal Afetler ve Yerbilimleri
16. Geochemical Evaluation of Geothermal Systems and Utilization Techniques
17. Yeraltısularının Modellenmesi (YENİ)
18. Hava-Fotoğraflarının Yorumu
19. Jeoloji Mühendisliğinde Bilgisayar Destekli Tasarım
20. Kaya Yapılar Mekaniki Tasarımı ve Projelendirilmesi

Jeoloji Mühendisliği Yüksek Lisans Ders Planı

	Gz			Bahar		
Zorunlu (Compulsory)	JFM501	Mühendislik Matematiği	3+0	YENİ	Tektonik ve çökel Havzalar	3+0
	UYJ513E	Geochemical Analysis Methods	3+0	YENİ	Arazi Araştırması ve lm Teknikleri	3+0
	UYJ527	Maden Yataklarını Oluşturan Ortamlar	3+0	YENİ	Kil Mineralojisi	3+0
	UYJ504E	Engineering Geology for Planning and design of Projects	3+0	UYJ596	Seminer (Kredisiz)	2+0
	UYJ501E	Evaluation of Groundwater	3+0	UYJ597	Uzmanlık Alan Dersi (Kredisiz)	3+0
	UYJ596	Seminer (Kredisiz)	2+0			
	UYJ597	Uzmanlık Alan Dersi (Kredisiz)	3+0			
Seçmeli (Elective)	YENİ	Jeolojik Zaman Boyunca Karbonat Platformları ve Resifler	3+0	YENİ	kel Kayalarda Diyajenez	3+0
	YENİ	Deniz Tabanında Jeolojik Haritalama	3+0	UYJ 506	Jeoistatistik	3+0
	YENİ	Marmara Denizi ve evresinin Jeolojisi	3+0	UYJ516	Jeokimya ve Sağlık	3+0
	YENİ	Uygulamalı Jeolojik Haritalama Teknikleri	3+0	UYJ520	Mineral Jeokimyası	3+0
	UYJ519	Doğal Hammaddelerde Kalite Kontrol	3+0	UYJ522E	Advanced Igneous Petrology	3+0
	UYG511E	Organic Biogeochemistry	3+0	UYJ532E	Advanced Metamorphic Petrology	3+0
	UYJ523	Seramik ve Cam Hammaddeleri	3+0	UYJ512	Doğal Afetler ve Yerbilimleri	3+0
	UYJ517	Ss Taşları (Gemoloji) ve Tasarımı	3+0	YENİ	Yeraltısularının Modellenmesi	3+0
	UYJ503E	Geochemical Evaluation of Geothermal Systems and Utilization Techniques	3+0	UYJ514	Jeoloji Mühendisliğinde Bilgisayar Destekli Tasarım	3+0
	UYJ515	Hava Fotoğraflarının Yorumu	3+0	UYJ508	KayaYapılarının Mekaniki, Tasarımı ve Projelendirmesi	3+0

6.5. Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı Jeoloji Yüksek Lisans Programı Ders Katalog Formaları

Programda yer alan derslere ait kataloglar ekte sunulmuştur.

6.6. Yeni Açılacak Derslerin Listesi

- Jeolojik Zaman Boyunca Karbonat Platformları ve Resifler (YENİ)
- Çökel Kayalarda Diyajenez (YENİ)
- Tektonik ve Çökel Havzalar (YENİ)
- Arazi Araştırması ve Ölçüm Teknikleri (YENİ)
- Clay Mineralogy (YENİ)
- Deniz Tabanında Jeolojik Haritalama (YENİ)
- Marmara Denizi ve Çevresinin Jeolojisi (YENİ)
- Uygulamalı Jeolojik Haritalama Teknikleri (YENİ)
- Yeraltısularının Modellenmesi (YENİ)

6.7. Kapatılacak Derslerin Listesi

- Site Investigation and Measurement Techniques
- Mineral Economics and Environmental Issues
- Uygulamalı Çevre Jeolojisi ve Jeokimyası
- Agregaların Petrografisi ve Jeokimyası
- Jeolojide Modelleme
- X-Işınları Kil Mineralojisi
- Mühendislik Mekaniği
- Sampling and Investigation Techniques in Earth Sciences
- Geleneksel Yapı Malzemeleri

7. İTÜ Doktora Programları Ortak Çıktıları

i.	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme (<i>bilgi</i>).
ii.	Alanının ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme (<i>bilgi</i>).
iii.	Alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme (<i>beceri</i>).
iv.	Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştirebilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme (<i>beceri</i>).
v.	Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme (<i>beceri</i>).
vi.	Alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma (<i>beceri</i>).

vii.	Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştiren ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayan özgün bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirerek alanındaki ilerlemeye katkıda bulunabilme (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).
viii.	Alanı ile ilgili en az birer adet bilimsel makaleyi ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlamak veya özgün bir yapıt üreterek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).
ix.	Özgün ve disiplinlerarası sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).
x.	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme (<i>Öğrenme Yetkinliği</i>).
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmeye yönelik eylemleri yönetebilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).
xii.	Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).
xiii.	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyi'nde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurabilme ve tartışabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).
xiv.	Alanındaki bilimsel, teknolojik sosyal veya kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).
xv.	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).
xvi.	Alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).

7.1. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Çıktıları

- i. Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme (**bilgi**).
- ii. Jeoloji Mühendisliğinin ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme (**bilgi**).
- iii. Jeoloji bilimine ve mühendisliği alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem geliştirebilme veya tasarım yapabilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme (**beceri**) . Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme (**beceri**).

- iv. Jeoloji Mühendisliği ile ilgili çalışmalarda güncel araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma, özgün ve disiplinlerarası sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme, en az bir adet bilimsel makaleyi uluslararası hakemli dergilerde yayınlatabilme, **(Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği)**.
- v. Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme **(Öğrenme Yetkinliği)**.
- vi. Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile uzmanlık alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini yazılı ve sözlü olarak savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme **(İletişim ve Sosyal Yetkinlik)**.
- vii. Jeoloji Mühendisliği alanında bilimsel ve teknolojik gelişmeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme, karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilme **(Alana Özgü Yetkinlik)**.
- viii. Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek **(İletişim ve Sosyal Yetkinlik XIII)**.

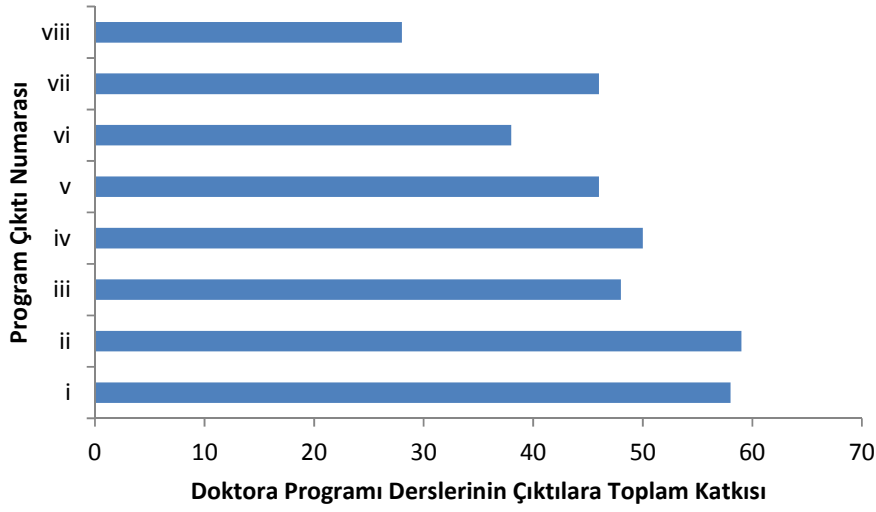
7.2. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Çıktıları / İTÜ FBE Ortak Çıktıları İlişki Matrisi

İTÜ FBE Ortak Çıktıları	Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Çıktıları							
	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii
I								
II								
III								
IV								
V								
VI								
VII								
VIII								
IX								
X								
XI								
XII								
XIII								
XIV								
XV								
XVI								

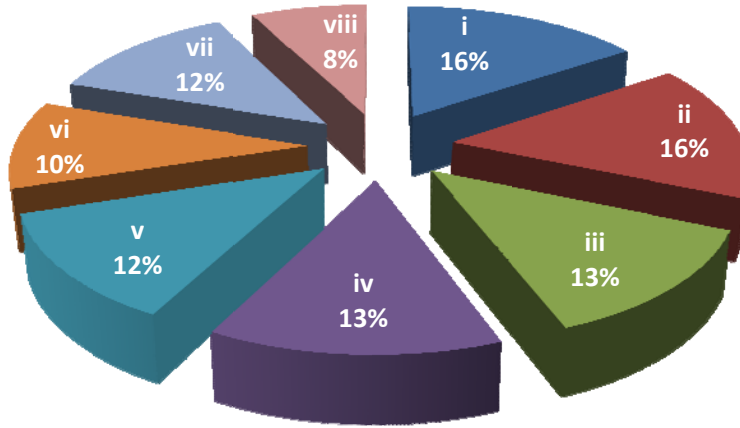
7.3. Jeoloji Mühendisliği Doktora Derslerinin Program Çıktıları ile İlişki Matrisi

	Program Çıktıları	Ders Planındaki Sıra Numarasına Göre Doktora Dersleri																				Tez	Top. Katkı
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
I	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	58
II	Jeoloji Mühendisliğinin ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	59
III	Jeoloji bilimine ve mühendisliği alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştirebilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme (beceri)). Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2		3	3	3	3	2	3	3	3	48
IV	Jeoloji Mühendisliği ile ilgili çalışmalarda güncel araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma, özgün ve disiplinlerarası sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme, en az bir adet bilimsel makaleyi ulusal ve/veya uluslararası hakemli dergilerde yayınlatabilme	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	50
V	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	2	3	2	2	2	3	3	46
VI	Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile uzmanlık alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini yazılı ve sözlü olarak savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme	2	2		2	1	2	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	3	2	3	3	38
VII	Jeoloji Mühendisliği alanında bilimsel ve teknolojik gelişmeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme, karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilme	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	3	3	3	2	3	46
VIII	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek	3	1		3	3	3	3						3	3				3	1		2	28

Derslerin Program Çıktılarına katkı seviyesi: Tam (3), Kısmi (2), Az (1)



Şekil 3. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Derslerinin Program Çıktılarına Toplam Katkıları



Şekil 4. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Derslerinin Program Çıktılarına Katkı Oranları

7.4. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Ders Planı

1. Principles of Basin Analysis
2. Karbonat Çökelme Ortamları (YENİ)
3. Regional Tectonics of Asia
4. Low-Temperature Geochemistry (YENİ)
5. Costal Sedimentary Environments and Processes
6. Marine Mineral and Hydrocarbon Resources

7. Special Topics in Marine Geology (YENİ)
8. Tektonik Deformasyonların Modellenmesi (YENİ)
9. İzotop Jeolojisi ve Jeokronolojisi
10. Uygulamalı Maden Jeolojisi (YENİ)
11. Ore Deposits Related to Plate Tectonics (YENİ)
12. Radyoaktif Hammadeler
13. Stable Isotope Geochemistry (YENİ)
14. Biomineralization (YENİ)
15. Cevher Mikroskobisi
16. Magmatik Petrolojide Seçme Konular
17. Doğal Zeolitler
18. Groundwater Hydraulics
19. Mühendislik Jeolojisinde Özel Konular
20. Uzmanlık Alan Dersi

Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Ders Planı

Güz			Bahar		
YENİ	Karbonat Çökelme Ortamları	3+0	JEO604E	Principles of Basin Analysis	3+0
JEO612E	Regional Tectonics of Asia	3+0	JEO616	İzotop Jeolojisi ve Jeokronolojisi	3+0
YENİ	Low-Temperature Geochemistry	3+0	YENİ	Ore Deposits Related to Plate Tectonics	3+0
JEO610E	Costal Sedimentary Environments and Processes	3+0	JEO618	Radyoaktif Hammadeler	3+0
JEO608E	Marine Mineral and Hydrocarbon Resources	3+0	YENİ	Stable Isotope Geochemistry	3+0
YENİ	Special Topics in Marine Geology	3+0	YENİ	Biomineralization	3+0
YENİ	Tektonik Deformasyonların Modellenmesi	3+0	JEO624	Cevher Mikroskobisi	3+0
YENİ	Uygulamalı Maden Jeolojisi	3+0	JEO697	Uzmanlık Alan Dersi (Kredisiz)	4+0
JEO613	Magmatik Petrolojide Seçme Konular	3+0			
JEO617	Doğal Zeolitler	3+0			
UYJ 601E	Groundwater Hydraulics	3+0			
JEO 603	Mühendislik Jeolojisinde Özel Konular	3+0			
JEO 697	Uzmanlık Alan Dersi (Kredisiz)	4+0			

7.5. Jeoloji Mühendisliği Doktora Programı Ders Katalog Formları

Doktora programı ders planında yer alan derslerin katalogları ekte sunulmuştur.

7.6. Yeni Açılacak Derslerin Listesi

- Low-Temperature Geochemistry (YENİ)
- Special Topics in Marine Geology (YENİ)
- Tektonik Deformasyonların Modellenmesi (YENİ)
- Ore Deposits Related to Plate Tectonics (YENİ)
- Stable Isotope Geochemistry (YENİ)
- Uygulamalı Maden Jeolojisi (YENİ)
- Biomineralization (YENİ)

7.7. Programdan Çıkarılacak Dersler

- Rheology of Rock Mechanics
- Süreksiz Ortamlar ve Ayrışma Mekaniği
- Selected Topics in Economic Geology
- Selected Topics in Sedimentology
- Coastal Sedimentary Processes
- Petrotektonik Topluluklar
- Minerallerde X-Işınları
- Tektonik Araştırmanın Tarihi ve Felsefesi
- Mağmatik ve Metamorfik Kayaçlarda Petrokimyasal İncelemeler
- Maden Aramada Jeolojik Yöntemler

7.8. Kodu Değiştirilecek Dersler

- Special Topics in Engineering Geology (Mühendislik Jeolojisinde Özel Konular)