**MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.YIL** | | | | | | |
| **I. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501011101 | [BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ETİĞİ](#d40) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | **Z** | Türkçe |
| 503602505 | [MADEN İSTATİSTİĞİ](#d14) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | **Z** | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-1 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-2 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | I. Yarıyıl Toplamı | 30 |  | 12 |  |  |
| **II. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
|  | Seçmeli Ders-3 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-4 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-5 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602001 | Seminer | 7,5 | 0+1+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | II. Yarıyıl Toplamı | 30 |  | 9 |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  | 21 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.YIL** | | | | | | | |
| **III. Yarıyıl** | | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 503601702 | YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI | | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 503601703 | UZMANLIK ALAN DERSİ | | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | | III. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **IV. Yarıyıl** | | | | | | | |
| Kod | | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 503601702 | | YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 503601703 | | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | | IV. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Seçmeli Dersler** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 503602504 | [AÇIK İŞLETMELERDE ÜRETİM PLANLAMA](#d41) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602515 | [ARAZİ GERİLMELERİ](#d23) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601509 | [CEVHER HAZIRLAMA ALETLİ ANALİZ TEK. I](#d8) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602509 | [CEVHER HAZIRLAMA ALETLİ ANALİZ TEK. II](#d18) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601505 | [CEVHER HAZIRLAMA ATIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ](#d4) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602520 | [Cevher Hazırlamada Modelleme Ve Simulasyon Uygulamaları](#d44) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602518 | [CEVHER HAZIRLAMADA YÜZEY CEVAP YÖNTEMLERİ](#d26) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602521 | [Cevher Zenginleştirme Tesislerinin Sistematik Analizi, Modellenmesi ve Simülasyonu](#d42) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602517 | [DOĞAL TAŞLARDA ÇEVRESEL ETKİLER](#d25) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601502 | [FLOTASYON KİMYASI](#d2) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601501 | [İLERİ HİDROMETALURJİ](#d1) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601504 | [İLERİ KATI SIVI AYIRIMI](#d3) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601506 | [KAYA MEKANİĞİNDE SAYISAL YÖNTEMLER](#d5) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602506 | [KOLON FLOTASYONU](#d15) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601510 | [KÖMÜR HAZIRLAMA](#d9) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601507 | [KÖMÜR VE MİNERAL FLOTASYON DEVR.](#d6) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602511 | [MADENCİLİK ENDÜSTRİSİNDE ATIK YÖNTEMLER](#d20) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602501 | [MADENCİLİKTE BULANIK MANTIK UYGULAMALARI](#d12) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601508 | [MADENCİLİKTE KALİTE KONTROL YÖNTEMLERİ](#d7) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602513 | [MADENCİLİKTE OPTİMİZASYON UYGULAMALARI](#d21) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602502 | [MANYETİK AYIRMA](#d13) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602519 | [Mineral Süspansiyonlarının Reolojisi](#d43) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602514 | [ÖĞÜTME KİNETİĞİ](#d22) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601514 | [PARÇA MEKANİĞİ](#d11) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602507 | [SÜSPANSİYONLARDA AGLOMERASYON](#d16) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503601511 | [TALİ HAVALANDIRMA](#d10) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602508 | [TANE BOYUT ANALİZİ](#d17) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602510 | [YERALTI KAYA YAP DEL. PAT. TASARIMI](#d19) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 503602516 | [YERALTI MADEN İŞLET.HAVA KALT.MOD.](#d24) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601501 | **ADI** | İleri Hidrometalurji |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Hidrometalurjik süreçlerin tarihsel gelişimi ve gerekliliği. Hidrometalurjik sistemler; sülfürik asit sistemi, derişik sülfürik asit sistemi, seyreltik sülfürik asit +Fe+3 sistemi, klorür sistemi, amonyak sistemi, bakteriyel sistem, siyanür sistemi. Liç tepkimelerinin kinetiği, kinetik modeller. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1.Cevherlerin hidrometalurjik yollarla işlenmesinin nedenlerini öğrenmek.  2.Hidrometalurjik süreçlerin kimyasını kavramak.  3.Çözelti kimyasını öğrenmek.  4.Eh – pH diyagramlarını oluşturmak.  5.Hidrometalürjik sistemleri öğrenmek.  a.Sülfürik asit sistemi.  b.Derişik sülfürik asit sistemi.  c.Seyreltik sülfürik asit +Fe+3 sistemi.  d.Klorür sistemi.  e.Amonyak sistemi.  f.Bakteriyel sistem.  g.Siyanür sistemi.  h.Tepkimelerinin kinetiği.  6.Kinetik modeller. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Değerli metal ve minerallerin serbestleşmesinin olanaksız olduğu veya düşük ölçekte sağlanabildiği durumlarda hidrometalurjik süreçlerden uygun olan bir sürecin uygulanmasıyla değerli metalin kazanılmasını sağlamak | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Alanı ile ilgili kuramsal ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olmak.  2.Cevher Hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olmak.  3.Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve sözlü olarak sunabilecek deneyimi kazanmak.  4.Cevher hazırlama alanında ileri düzeyde bilgiye sahip olmak. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.Textbook of Hydrometallurgy, HABBASHI, F., Deparment of Mining and Metallurgy, Laval University, Quebec City, Canada, 1993,2.Rate processes of Extractive Metallurgy. SHONE, H. Y., WADSWORTH, E. M. Plenum Pres., 1979.3.The Chemistry of Hydrometallurgical Processes. BURKIN, A.R. Translated by UTİNE, T., Maden Mühendisleri Odası, 1988. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Hidrometalurjik Süreçlerin tarihsel gelişimi |
| 2 | Hidrometalurjik süreçler |
| 3 | sülfürik asit sistemi: derişik sülfürik asit sistemi; seyreltik sülfürik asit +Fe+3 sistemi. |
| 4 | klorür sistemi; amonyak sistemi. |
| 5 | bakteriyel sistem.siyanür sistemi. |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | tepkimelerinin kinetiği. |
| 8 | Kinetik modeller. |
| 9 | basit Kinetic model |
| 10 | Shirinking çekirkek (core) modeli |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Eh – pH diyagramlarını oluşturmak. |
| 13 | Eh – pH diyagramlarının kullanımı |
| 14 | Eh – pH diyagramlarının kullanımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Hüseyin ÖZDAĞ | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601502 | **ADI** | Flotasyon Kimyası |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Flotasyona giriş, katı-sıvı ve gaz fazları, reaktiflerin sınıflandırma ve kullanım amaçları ve metalik/endüstriyel hammadde flotasyon uygulamalarına bakışı içermektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Cevher hazırlamada flotasyon için gerekli olan kimyasal background'ı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bağlar, flotasyon reaktifleri ve mineral ve hava fazı arasındaki ilişkiler detaylı açıklanmaktadır. Metalik mineral ve endüstriyel hammaddelere uygulama örnekleri verilmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Flotasyonun fiziko-kimyası ve mineral-reaktif arasındaki reaksiyonlar hakkında detaylı bilgi sahibi olunulacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Flotasyon konusunda uzmanlaşmak isteyenler için fiziko-kimya ile ilgili temel bilgi ve kavramlar öğrenilecektir. Minerallerin yüzey ve ara yüzeylerinde olan adsorpsiyon/absorpsiyon konusunda geniş bilgi edinilecektir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | M. Kaya, Flotasyon Kimyası Ders Notları, 2011, ESOGÜ. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | M. Kaya, Froth Flotation Fundamentals, 2012, ESOGÜM.C. Fuerstenau, J.D. Miller and M.C. Kuhn, Chemistry of Flotation, SME-AIME, 1985. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Flotasyonun prensipleri, tarihçesi, gelişmesi, uygulama alanları |
| 2 | Flotasyonun avantaj ve dezavantajları, flotasyonda fazlar, bağlar |
| 3 | Sıvı faz, iyonlaşma, yüzey gerilimi, temas açısı, su sertliği |
| 4 | Gaz fazı, polar/apolar mineraller, doğal hidrofobisite, |
| 5 | Flotasyon reaktifleri sınıflandırma, iyonlaşan toplayıcılar |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Adsorpsiyon ve absorpsiyon tipleri |
| 8 | Canlandırıcılar, bastırıcılar |
| 9 | Köpürtücüler, pH ayarlayıcılar |
| 10 | İyonlaşmayan toplayıcılar |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Flotasyon uygulamaları sülfürlü Cu, Pb ve Zn flotasyon örnekleri |
| 13 | Oksit ve karbonatlı cevher flotasyon uygulamaları |
| 14 | Endüstriyel hammaddeler flotasyon uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof.Dr. Muammer KAYA | **Tarih:** | 11 05 2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601504 | **ADI** | İleri Katı Sıvı Ayırımı |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | TR |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 2 | | 1 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | --- | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Giriş, Katı/Sıvı Karışımlarına Uygulanan Ön İşlemler, Filtrasyon, Hızlı Çöktürme Sistemleri, Orta ve Yavaş Çöktürme Sistemleri, Sıvıların Arıtılması, Süspansiyonlar ve Akışkan Olmayan Sistemler, Yardımcı Cihazlar, Doğru Ayırma Cihazının Seçimi, Uygulamalar. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Katı/sıvı ayırımının mekanizmalarını, katı/sıvı ayırımında kullanılan yöntemler ve cihazları öğrenciye aktarmak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciyi katı/sıvı ayırım tekniklerinin kullanıldığı sektörlerde (atık su arıtma tesisleri, cevher hazırlama tesisleri, seramik fabrikaları v.b.) çalışabilir hale getirmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Katı sıvı ayırımında kullanılan yöntemleri ve cihazları öğrenme.  Çöktürme sistemlerini analiz edebilme.  Sıvıların arıtılmasını kavrayabilme.  Doğru ayırma cihazının seçimini yapabilme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | PURCHAS, Derek B., 1981, ‘Solid/Liquid Separation Technology’, Uplands Press Publication, England, 705 p. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. HOŞTEN, Ç., 2002, ‘Cevher Hazırlama ve Zenginleştirme temel İşlemlerinin Tasarımı’, ODTÜ Basım İşbirliği, Ankara, 184 s.2. İPEKOĞLU, Ü., 1990, ‘Susuzlandırma (Katı-Sıvı Ayırımı) ve Yöntemleri’, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi MM/MAD – 90 EY 196, İzmir, 113 s. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, Katı/Sıvı Karışımlarına Uygulanan Ön İşlemler |
| 2 | Katı/Sıvı Karışımlarına Uygulanan Ön İşlemler |
| 3 | Filtrasyon |
| 4 | Hızlı Çöktürme Sistemleri |
| 5 | Orta ve Yavaş Çöktürme Sistemleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Sıvıların Arıtılması |
| 8 | Süspansiyonlar ve Akışkan Olmayan Sistemler |
| 9 | Yardımcı Cihazlar |
| 10 | Doğru Ayırma Cihazının Seçimi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Doğru Ayırma Cihazının Seçimi |
| 13 | Uygulamalar |
| 14 | Uygulamalar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Yaşar UÇBAŞ | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601505 | **ADI** | Cevher Hazırlama Atıklarının Değerlendirilmesi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 20 |
| Kısa Sınav | | | | |  | | 20 |
| Ödev | | | | | 1 | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bor atıklarının değerlendirilmesi, Kromit atıklarının değerlendirilmesi, Manyezit atıklarının değerlendirilmesi, Kömür atıklarının değerlendirilmesi, Diğer cevher hazırlama tesis atıklarının değerlendirilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Cevher hazırlama tesis atıklarının, gelişen teknolojiyle birlikte işlenebilir cevher veya çeşitli alanlarda kullanılabilecek bir hammadde kaynağı olarak yeniden değerlendirilmeleri mümkündür. Bu alanda yapılan laboratuvar, pilot ve endüstriyel boyuttaki çalışmaların öğretilmesi dersin amacıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler cevher hazırlama atıklarının hangi yöntemlerle değerlendirildiğini öğrenirler. Meslek hayatlarında sıkla karşılaşacakları bu durumlarda uygulanacak yöntemleri seçebilirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Cevher hazırlama atıklarının nasıl oluştuğu ve özellikleri hakkında bilgi.  Cevher hazırlama atıklarının değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler  hakkında bilgi.  Cevher hazırlama atıklarını değerlendirmenin ekonomik ve çevresel  etkilerinin önemini kavrama.  Cevher hazırlama atıklarının değerlendirilmesi ile ilgili yapılmış çalışmaları  kavrama ve değerlendirme.  Meslek hayatlarında cevher hazırlama atıklarının değerlendirilmesi  konularında karşılaşabilecekleri sorunları çözmeye yönelik uygulamalar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | |  | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Uluslar arası cevher hazırlama, kömür, endüstriyel hammaddeler vb. kongre ve sempozyum bildiri kitapları2. Ulusal cevher hazırlama, kömür, madencilik, endüstriyel hammaddeler vb. kongre / sempozyum bildiri kitapları3. Eti Holding, BOREN, TKİ, DPT vb. kurumlarca yayılanmış raporlar | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Cevher hazırlama atıklarının değerlendirilmesi-Giriş |
| 2 | Bor atıklarının değerlendirilmesi |
| 3 | Bor atıklarının değerlendirilmesi |
| 4 | Kromit atıklarının değerlendirilmesi |
| 5 | Kromit atıklarının değerlendirilmesi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Manyezit atıklarının değerlendirilmesi |
| 8 | Manyezit atıklarının değerlendirilmesi |
| 9 | Kömür atıklarının değerlendirilmesi |
| 10 | Kömür atıklarının değerlendirilmesi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Diğer cevher hazırlama tesis atıklarının değerlendirilmesi |
| 13 | Diğer cevher hazırlama tesis atıklarının değerlendirilmesi |
| 14 | Sunumlar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Ender Sönmez | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601506 | **ADI** | Kaya Mekaniğinde Sayısal Yöntemler |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 3 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | 1. Giriş, 2., Sayısal yöntemler, 3. Kaya Mekaniğinde sayısal yöntemler, 4. FEM, 5. FEM'ne giriş ve bir boyutlu analiz, 6. FEM de iki boyutlu analiz, 7. Bilgisayar programları, model oluşturma ve data setleri, 8. Diğer Sayısal yöntemler | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Kaya Mekaniğinde sayısal yöntemlerin tarihsel gelişimi ve önemi, Sonlu elemanlar yöntemi, bir ve iki boyutlu sonlu elemanlar yöntemi, bilgisayar programlama teknikleri, Paket programlar ile modelleme ve verileri, diğer kullanılan sayısal modelleme yöntemleri. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Tasarım ve tasarımın etkili gelişimi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Sayısal tekniklerin ne olduğunu anlamak  Sayısal teknikleri ugyun olarak kullanmak  Yeraltı kaya yapılarının tasarım ve analizini yapabilmek  Modelleme sonucu elde edilen sonuçların yorumlamak | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1) J.N. Reddy, An Introduction to finite element methods,2) Ders notlarım | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. G. Herget, Stresses in Rock2. E. Hinton and D.R.J. Owen, Computational Mathematics and Applications Finite Element Programming3) S.L.Crouch, A. M. Starfield, Boundary Element Methods in Solid Mechanics.4) Finite Element Applications in Microcoputers. Course notes. CSM, ABD. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş ve sayısal yöntemlerin tanımı |
| 2 | Sayısal yöntemler |
| 3 | Kaya Mekaniğinde sayısal yöntemler |
| 4 | Kaya Mekaniğinde sayısal yöntemler |
| 5 | Sonlu Elemanlar yöntemine giriş |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Bir boyutlu sonlu elemanlar |
| 8 | Sonlu elemanlar yöntemiyle iki boyutlu analiz |
| 9 | Model oluşturma ve dikkat edilmesi gerekli hususlar |
| 10 | Sonlu elemanlar yönteminde data setlerinin oluşturulması |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Bilgisayar programları ve model oluşturulması |
| 13 | Bilgisayar programları ve model oluşturulması |
| 14 | Diğer sayısal yöntemler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Hürriyet AKDAŞ | **Tarih:** | 09.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601507 | **ADI** | Mineral ve Kömür Flotasyon Devreleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 45 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Flotasyonda yüzey kimyası: ara yüzeyler ve elektriki çift tabaka; Sülfür cevherlerinin flotasyonu: sülfürlü cevherler için flotasyon devreleri ve devre performanslarının değerlendirilmesi, sülfür minerallerinin kaba ve temizleme flotasyon devrelerindeki davranış biçimleri; Kömür Flotasyonu: kömür için flotasyon devreleri ve devre performanslarının değerlendirilmesi, kömür taneciklerinin kaba ve temizleme flotasyon devrelerindeki davranış biçimleri; Flotasyonda verim ve flotasyon değişkenleri arasındaki ilişki; Değişik cevher hazırlama tesislerindeki flotasyon devrelerinden örnekler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1. Minerallerin ve kömürün öneminin ve kullanımının anlaşılması  2. Flotasyonun cevher zenginleştirmedeki öneminin ve yerinin anlaşılması.  3. Mineral ve kömür flotasyonu arasındaki farkları öğretmek.  4. Dünyadaki örnekleri ile flotasyon uygulamalarının irdelenmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin sülfürlü cevherlerin ve kömür flotasyon devrelerinin tasarımlarını yapabilmelerini sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Flotasyonun cevher hazırlamadki öneminin kavranması  2. Sülfürlü cevherlerin dünya ekonomisi üzerindeki katkı ve öneminin kavranması  3. Kömürün enerji edesindeki yeri ve önemibin kavranması  4. İnce kömürlerin flotasyon ile zenginleştirilmesinin ülke ekonomisine katkısının anlaşılması | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Lynch, A. J., Johnson, N. w., Manlapig, E. v. & Thorne, C. g. (1981). Mineral and coal flotation circuits. UK: Elsevier. Oxford | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Fuerstenau, D. W. (1962). Froth flotation. Newyork. USA:SMN.2. King, R. P. (1982). Principle of flotation. Johannesburg. SA:South African Institute of Mining and Metallurgy.3. Kural, O(ed.). (1994). Coal . İstanbul-TÜRKİYE | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Flotasyonda yüzey kimyası |
| 2 | Flotasyonda verim ve flotasyon değişkenleri arasındaki ilişki |
| 3 | Sülfür cevherlerinin flotasyonu |
| 4 | Sülfürlü cevherler için flotasyon devreleri ve devre performanslarının değerlendirilmesi |
| 5 | Sülfürlü cevher zenginleştirme tesislerinden örnekler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Endüstriyel cevherlerin flotasyonu |
| 8 | Endüstriyel cevherler için flotasyon devreleri ve devre performanslarının değerlendirilmesi |
| 9 | Endüstriyel cevher zenginleştirme tesislerinden örnekler |
| 10 | Kömür flotasyonu |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Kömür flotasyon devreleri ve devre performanslarının değerlendirilmesi |
| 13 | Kömür zenginleştirme tesislerinden örnekler |
| 14 | Flotasyon devresi tasarımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601508 | **ADI** | Madencilikte Kalite Kontrol Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kalite tanımı, kavramı ve tarihçesi. Temel olasılık kavramları. Kalite Kontrol grafikleri. Madencilikte kalite kontrol süreçlerinin kullanılması. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Kalite Kontrol tekniklerinin madenciliğe uygulanması. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Ders için enaz 4 adet öğrenme çıktısı yazınız. Öğrenme çıktılarını “bilgi “, “kavrama”, “uygulama”, “analiz”, “sentez” ve “değerlendirme” ‘ ye yönelik fiillerle yazınız. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Grant, L.E., Statistical Quality Contol, McGraw-Hill Book Company, 1985.Aslan, D., Kalite Kontrol, DEÜ, 2001.Kara, İ., Olasılık,Bilim Teknik Yayınevi, 2000.Burnak, N., Toplam Kalite Yönetimi, Tekam, 1997. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Kalite Kontrol Kavramı, tanımı, tarihçesi |
| 2 | Örnekleme |
| 3 | Örnekleme yöntemleri |
| 4 | Kalite kontrol maliyetleri |
| 5 | Kalite kontrol araçları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kontrol grafikleri |
| 8 | Niceliksel ölçüler için kontrol grafikleri |
| 9 | Niceliksel ölçüler için kontrol grafikleri |
| 10 | Niceliksel ölçüler için kontrol grafikleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Niteliksel ölçüler için kontrol grafikleri |
| 13 | Kalite kontrol grafiklerinin madenciliğe uygulamaları |
| 14 | Kalite kontrol grafiklerinin madenciliğe uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Hüseyin ANKARA | **Tarih:** | 30.Nisan.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601509 | **ADI** | Cevher Hazırlama Aletli Analiz Tek. I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | TR |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 2 | | 1 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | --- | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Cevher hazırlamada kullanılabilecek instrumental analiz teknikleri detaylı olarak verilmektedir. Atomik vew Ultraviyole, absorpsiyon spektroskopisi teknikleri işlenirken, bunlara ilaveten tane boyut analiz ve zeta-potansiyel ölçüm teknikleri de işlenmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | - Cevher hazırlama konusunda gerçekleştireceği tez çalışması öncesinde, çalışmalarında kullanabileceği alet/aletler ve teknik/teknikler hakkında bilgi sahibi olması,  - Hazırladığı ödev kapsamında rapor hazırlama ve sunma konusunda becerilerini geliştirmesi | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | - Cevher hazırlamada kullanılmakta olan aletli analiz teknikleri hakkında öğrencinin bilgilendirilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | - Cevher hazırlamada kullanılan enstrümental analiz teknikleri hakkında bilgi sahibi olmak.  - Bilgi sahibi olunan herhangi bir aletli analiz tekniğinin cevher hazırlamada uygulaması ile ilgili literatür araştırması yapıp, sonuçlarını yazılı ve sözlü olarak sunmak.  - Tez çalışmasında kullanabileceği analiz teknik/tekniklerini seçebilmek.  - Seçilen teknik/tekniklerin kullanımı sonucu elde edilen bulguları yorumlayabilmek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | İnstrümental Analiz, Prof. Dr. Turgut Gündüz, 7. Baskı, 2004 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Principles of Instrumental Analysis, D. A. Skoog & J. J: Leary, 4th Edition, 1991Enstrümental Analiz Teknikleri Sunumları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | GİRİŞ -Analitik Metot Seçimi |
| 2 | GİRİŞ - Elektromagnetik Işın ve Özellikleri |
| 3 | ATOMİK ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 4 | ATOMİK ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 5 | ATOMİK ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | ULTRAVİYOLE ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 8 | ULTRAVİYOLE ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 9 | ULTRAVİYOLE ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 10 | TANE BOYUT ANALİZ METODLARI |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | TANE BOYUT ANALİZ METODLARI |
| 13 | ZETA-POTANSİYEL |
| 14 | ZETA-POTANSİYEL |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Volkan BOZKURT | **Tarih:** | 29.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601510 | **ADI** | KÖMÜR HAZIRLAMA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | ------------ | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kömürün fiziksel ve kimyasal özellikleri, örnek alınması, kömürün kırılması ve öğütülmesi, iri ve ince taneli kömürün kuru ve yaş yöntemlerle zenginleştirilmesi, analiz yöntemlerinin ve aletlerinin tanıtılması, deneysel olarak elde edilen verilerin bilgisayar ortamında değerlendirilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Cevher hazırlamada kömür ve kömürün zenginleştirilmesi hakkında ayrıntılı bilgileri vermektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Kömür hazırlama temel işlemlerinin ilkelerini öğrenecek.  - Kömürün tanımlanması için gerekli olan analizlerini öğrenecek ve kömür zenginleştirme aletlerinin ayırma performansını değerlendirebilecek.  - Kuru ve yaş yöntemler ile iri ve ince kömür zenginleştirme bilgisini kazanacak.  - Bilgisayar yazılımlarını kullanabilecek  - Elde edilen verileri bilgisayar ortamında değerlendirebilecek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Coal Preparation, J.W.Leonard, Society for mining, metallurgy and exploration, Inc., Littleton, Colorado, 1991 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | -Kömür, Orhan Kural, 1991. - Kömür Teknolojisi, Mevlüt Kemal, Dokuz Eylül Üniversitesi MMF Mad-87 EY 033, 1987, İzmir. - Mineral Processing Laboratory Manual, M. Abouzeld, Trans Tech Publications, Series on Mining Engineering Vol.9, 1990. - Kömürün Zenginleştirilmesi ve Lavvar Tesislerinin Çalıştırılması, Güven Önal, Zeki Doğan, Suna Atak ve Gündüz Ateşok,, 1986, İstanbul. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Dersin tanıtılması ve değerlendirilmesi hakkında bilgi verilmesi |
| 2 | Kömürün fiziksel özelliklerinin tanıtılması |
| 3 | Kömürün kimyasal özelliklerinin tanıtılması |
| 4 | Kömürden örnek alma yöntemlerinin tanıtılması |
| 5 | Kömürde ufalama yöntemlerinin tanıtılması |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Alınan örneklerin hazırlanması yöntemlerinin tanıtılması |
| 8 | İri taneli kömürlerin kuru yöntemlerle zenginleştirme yöntemleri |
| 9 | İri taneli kömürlerin yaş yöntemlerle zenginleştirme yöntemleri |
| 10 | İnce taneli kömürlerin kuru yöntemlerle zenginleştirme yöntemleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | İnce taneli kömürlerin yaş yöntemlerle zenginleştirme yöntemleri |
| 13 | Kömür analiz yöntemlerinin ve aletlerinin tanıtılması |
| 14 | Elde edilen verilerin bilgisayar ortamında değerlendirilmesi. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Yrd. Doç. Dr. Kemal BİLİR | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601511 | **ADI** | Tali Havalandırma |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 3 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Tali havalandırma ekipmanları; tali havalandırma sistemleri; tali havalandırma hesaplamaları; tali havalandırma tasarım uygulamaları; bilgisayar destekli tali havalandırma tasarımı; tali havlandırma değişkenlerinin incelenmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, yeraltı ocaklarında kullanılan tali havalandırma sistemlerini ve hesaplamalarını öğrencilere tanıtmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Maden Mühendisliği tali havalandırma uygulamaları için bilgi birikimi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Tali havalandırma sistemlerini bilme  Tali havalandırma problemlerini analiz edebilme  Uygun tali havalandırma tasarımı yapabilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | McPherson, M.J. (1993). Subsurface Ventilation and Environmental Engineering.Önder, M. (1996). Bilgisayar destekli tali havalandırma tasarımı (Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi) | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Önce,G., & Saraç,S. (1986). Madenlerde Havalandırma. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Tali havalandırma kavramı |
| 2 | Tali havalandırma ekipmanları |
| 3 | Tali havalandırma sistemleri |
| 4 | Tali havalandırma sistemleri |
| 5 | Temel havalandırma hesaplamaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Temel havalandırma hesaplamaları |
| 8 | Temel havalandırma hesaplamaları |
| 9 | Temel havalandırma hesaplamaları |
| 10 | Temel havalandırma hesaplamaları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Tali havalandırma değişkenlerinin incelenmesi |
| 13 | Bilgisayar destekli tali havalandırma tasarımı |
| 14 | Bilgisayar destekli tali havalandırma tasarımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç.Dr.Mustafa ÖNDER | **Tarih:** | 13.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503601514 | **ADI** | Parça Mekaniği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Parça mekaniğinin önemi ve kapsamı, katı taneciğin fiziksel özellikleri ve bu özellikleri belirlemede kullanılan yöntemler, cevher zenginleştirmede katı taneciğin fiziksel özelliklerinin önemi, bu alanda örnek uygulamalar. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Cevher Hazırlama ve zenginleştirme proseslerinin temelini oluşturan mineral tanesinin fiziksel özellikleri ve akışkan ortamda davranışları hakkında bilgi vermek. Bunlar için gerekli yol ve yöntemleri teorik ve uygulamalı olarak öğretmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Mineral tanesinin fiziksel özelliklerini öğrenir, akışkan ortamda davranışını kestirebilir, cevher hazırlama ve zenginleştirme proseslerinde performansı üzerini etkisini öğrenerek problemlere çözümler üretebilir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Parça mekaniğinin önemini kavrar, gerekli teorik bilgilere sahip olur.  2.Katı taneciğin fiziksel özelliklerini belirlemede gerekli yöntemleri öğrenir,  3.Katı taneciğin akışkan ortamda davranışlarını kestirebilir ve cevher zenginleştirmede öneminin kavrar.  4.Flotasyon ve diğer zenginleştirme yöntemlerinde verim üzerine katı taneciğin fiziksel özelliklerinin etkisini öğrenir ve sonuçları analiz edebilir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Öteyaka, B., 1993, Modélisation d’une colonne de flottation sans zone d’écume pour la séparation des particules grossieres, doktora tezi, Université Laval, Quebec, Kanada.2. Svarovsky, L., 2000, Solide- Liquid Separation, Butterworth Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Parça mekaniği nedir? Kapsamı ve önemi. |
| 2 | Teknik terimler ve taneciklerin karakterizasyonu (tane şekli ve boyutu, tane boyutu ölçüm yöntemleri). |
| 3 | Teknik terimler ve taneciklerin karakterizasyonu (Şekil faktörü, taneli malzemenin boyut dağılım fonksiyonları ve yorumu). |
| 4 | Taneli malzemenin boyut dağılımı grafiklerinden yararlanarak aletlerin boyut küçültme oranları ve kırıcıların ağız açıklıklarının kestirimi ve aletlerin seçimi. |
| 5 | Taneli malzemenin özgül yüzey alanı ve yoğunluğu (dökme ve pulp yoğunluğu)ve Akışkan ortamın özellikleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Katı taneciklerin akışkan ortamda hareketleri ve gravite (Taneciğe etki eden kuvvetler ve teorik olarak terminal hızı, grafik yöntemi ile hız hesabı) |
| 8 | Konsantrasyon kriterinin hesaplanması, hidrosiklon ve tikner dizayn hesapları, |
| 9 | Problem çözümleri (Akışkan ortamda tane hızı, pülp yoğunluğu ve grafik yöntemi ile hız hesabı) |
| 10 | Flotasyonda tane-hava kabarcığı agregasının parçalanmama olasılığının (stabilitesi) teorik hesaplanması |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Flotasyon kolonunda türbülansın teorik olarak hesaplanması ve tane boyutu ile ilişkisi. |
| 13 | Flotasyon hücrelerinde yüzdürülebilir maksimum tane boyutunun teorik olarak hesaplanması. |
| 14 | Hidrodinamik yolla taneciklerin sürüklenmesi ve uygulamalar. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Bahri ÖTEYAKA | **Tarih:** | 14.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602501 | **ADI** | Madencilikte Bulanık Mantık Uygulamaları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | X | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | X | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bulanık mantık kavramının temel esaslarının ve bileşenlerinin öğretilmesi,  Bulanık model oluşturabilmek için izlenmesi gereken işlem aşamalarının verilmesi,  Bulanık mantık kavramının uygulandığı madencilik problemlerinin irdelenmesi,  Çeşitli mühendislik ve madencilik problemlerinin bulanık modelleme yardımıyla çözülmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1- Klasik küme ile bulanık küme arasındaki farklılığın anlaşılması ve bulanık küme mantığının temel ilkelerinin öğretilmesi.  2- Bulanık mantık kavramının farklı mühendislik problemlerinin çözülmesi amacıyla kullanılması. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Çeşitli mühendislik ve madencilik problemlerinin bulanık modelleme yardımıyla çözümünü yapar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1- Bulanık mantık kavramının temel esaslarını ve bileşenlerini öğrenir ve kavrar.  2- Bulanık model oluşturabilmek için izlenmesi gereken işlem aşamalarını takip eder ve uygular.  3- Bulanık mantık kavramının uygulandığı madencilik problemlerini irdeler ve anlar.  4- Bulanık modelleme yapılabilmesi için geliştirilen yazılımları kullanır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Dersin sunum notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Grima, M.A., 2000, Neuro-Fuzzy Modelling in Engineering Geology, A.A. Balkema.Jang, R.J.S., Sun, C.T. and Mizutani, E., 1997, Neuro-Fuzzy and Soft Computing, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.Ross, T., 1995, Fuzzy Logic with Engineering Applications, McGraw-Hill, Inc.Şen, Z., 2001, Bulanık Mantık ve Modelleme İlkeleri, Bilge Sanat Yapım Yay. Tan. Kağ. Turz. San. Tic. Ltd. Şti. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Klasik Küme ve Bulanık Kümeler |
| 2 | Bulanık Küme İşlemleri |
| 3 | Üyelik Fonksiyonu Çeşitleri ve Özellikleri |
| 4 | Üyelik Derecesi Atanması, Durulaştırma Yöntemleri |
| 5 | Bulanık “eğer-o zaman” Kuralları, Dilsel Değişkenler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Bulanık Çıkarım Sistemleri |
| 8 | Mamdani ve Takagi-Sugeno-Kang Bulanık Algoritmaları |
| 9 | Bulanık Model Oluşturma Aşamaları |
| 10 | MATLAB Yazılımının Tanıtımı |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | MATLAB Yazılımını Kullanarak Bulanık Model Oluşturma |
| 13 | Bulanık Mantık Kavramının Madencilikteki Uygulamaları |
| 14 | Bulanık Mantık Kavramının Madencilikteki Uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç.Dr. Melih İPHAR | **Tarih:** | 06.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602503 | **ADI** | Manyetik Ayırma |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Manyetizma ile ilgili birimler, manyetik akı, Manyetik alan şiddeti, manyetik alınganlık, özgül manyetik alınganlık, Mineralerin özgül manyetik alınganlıklarına göre sınıflandırılması, ayırmayı etkileyen değişkenler, Taneyi etkileyen manyetik kuvvet, manyetik kuvvetin parametreleri, bir mıknatıs tarafından tutulabilecek en küçük tane boyu, tamburlu mayetik ayırıcılarda kritik döme hızının hesabı, Manyetik ayırıcıların sınıflandırılması, Düşük alan şiddetli manyetik ayırıcılar, orta alan şiddetli manyetk ayırıcılar, yüksek alan şiddetli manyetik ayırıcılar, süper ilekenli mayetik ayırıcılar | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Manyetik ayırma süreci ile ilgili toplu ve ayrıntılı bilginin öğreciler tarafında kavranması ve cevher zenginlrştirmede kulanılması | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Manyetik ayırma yöntemi cevher hazırla sürecinde önmeli bir yer tutmaktadır, bu nedenle endüstriyel uygulamalrda manyetik ayırmanın kullanılabilmsei için gerekli ve ayrıntılı bilşginin öğrenciye aktarılması gerekmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Alanı ile ilgili kuramsal ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olmak.  2.Cevher Hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olmak.  3.Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve sözlü olarak sunabilecek deneyimi kazanmak.  4Cevher Hazırlama/Zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde  Cevher hazırlama alanında ileri düzeyde bilgiye sahip olmak.. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.Magnetic Methods for the Treatment of Minerals, D.W. Fursteanu-Advisory Editor, J. Svoboda; Elsevier, 1982.2. Handbook of Mineral Processing. AIMM | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Manyetik Ayırmanın tarihçesi ve ceher zenginleştirmedi önemi |
| 2 | Manyetik birimlerin tanımı ve birbirleriyle ilişkileri, manyetik akı, manyetik alan şiddeti |
| 3 | Bir mıknatıs tarafından tutulabilecek en küçük tane boyu, tamburlu kuru manyetik ayırıcıda kritik hız hesabı |
| 4 | Manyeti kuvveti etkileyen değişkenlerin irdelenmesi |
| 5 | manyetik ayırıcıların sınıflandırılması |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Düşük alan şiddetli manyetik ayırıcılar, orta alan şiddetli manyetk ayırıcılarYüksek alaln şiddetli manyetik ayırıcılar |
| 8 | Koruma amaçlı manyetik ayırıcılar |
| 9 | Zenginletirme amaçlı manyetik ayırıcılar |
| 10 | Zengileştirma amaçlı manyetik ayırıcılar |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Temizleme amaçlı manyetik ayırıcılar |
| 13 | Süper iletkenli electromanyetik ayııcılar |
| 14 | Manyetik ayırma devrelerinin tasarımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Hüseyin ÖZDAĞ | **Tarih:** | 30.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602505 | **ADI** | Maden İstatistiği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 3 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | İstatistik kavramlar; dağılım modelleri; güven aralığı tahminleri; hipotez testleri; regresyon ve korelasyon analizleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, maden işletmelerinde yapılan işlemler için kullanılan istatistik hesaplamalarını öğrencilere tanıtmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Maden Mühendisliği istatistik uygulamaları için bilgi birikimi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | İstatistik yöntemlerini bilme  Sayısal verileri derleyebilme  Uygun yöntemi seçerek hesap yapabilme  Problemlerini analiz edebilme  Hesaplamalar yardımı ile karar verebilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Konuk, A. ve Önder,S. 2006, Maden İstatistiği, Osmangazi Üniversitesi Müh.Mim.Fak. Maden Mühendisliği Bölümü | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Tüm istatistik kitapları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | İstatistik kavramlar |
| 2 | İstatistik kavramlar |
| 3 | Dağılım modelleri |
| 4 | Dağılım modelleri |
| 5 | Güven aralığı tahminleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Güven aralığı tahminleri |
| 8 | Hipotez testleri |
| 9 | Hipotez testleri |
| 10 | Regresyon ve korelasyon analizleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Regresyon ve korelasyon analizleri |
| 13 | Madencilikte örnek uygulamalar |
| 14 | Madencilikte örnek uygulamalar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç.Dr.Seyhan ÖNDER | **Tarih:** | 13.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602506 | **ADI** | Kolon Flotasyonu |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Flotasyon (cevher Hazırlama III, Lisans) | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Flotasyon işleminde tane boyutunun önemi, Sorunlu ince boyutlu minerallerin flotasyonu için önemli olan flotasyon kolonunun (CPT), Jameson hücresinin ve Jet Difüzör Flotasyon Kolonunun tanıtımı, tasarımı, çalışma ilkeleri. Bu aletler üzerine yapılmış matematiksel boyutlandırma modelleri ve modellerin temel dayanakları, bu aletlerdeki flotasyon sorunları ve çözüm yolları. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Flotasyon prosesinde sorunlu ince taneli minerallerin zenginleştirilmesinde performensı yüksek olan, ancak ülkemizde uygulaması yaygın olmayan flotasyon kolonu ve Jameson flotasyon hücresi hakkında temel bilgileri, uygulamaya yönelik pratik bilgiler verilerek öğrencinin bu alanda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmasını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | 1. Hava kabarcığı çapının, tane boyutunun ve diğer çalışma parametrelerinin flotasyon verimi üzerine etkisini detaylı öğrenir ve bu alandaki sorunlara çözüm önerileri geliştirebilir.  2. Ülkemizde uygulaması yeni olan flotasyon kolonunu ve Jameson flotasyon hücresini tanır, çalışma prensiplerini detaylı öğrenir ve sorunlu ince taneli minerallerin flotasyonu için önemini bilir.  3. Flotasyon verimi ü zerine etkili parametreleri tanı r ve parametrelerle ilgili karş ı laştığı problemlere çözüm yolları üretebilir.  4. Flotasyon mekanizmasını detaylı kavrar ve modelleme hakkında bilgi sahibi olur, bu alanlarda yapacağı bilimsel araştırma ve endüstriyel çalışmalar için yeni düşünceler geliştirebilir.  5. Flotasyon ile ilgili devre dizaynlarında alet bazında daha geniş perspektiften bakarak yeni görüş ve öneri sunabilir.  6. Patent alımı aşamasında olan Jet difüzör Flotasyon kolonunun tasarım ve dizaynı hakkında bilgi sahibi olur. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Tane boyutunun flotasyon verimi üzerine etkisini detaylı kavrar ve bu alandaki sorunlara çözüm önerileri geliştirir.  Tane boyutunun flotasyon verimi üzerine etkisini detaylı kavrar ve bu alandaki sorunlara çözüm önerileri geliştirir. Tane boyutunun flotasyon verimi üzerine etkisini detaylı kavrar ve bu alandaki sorunlara çözüm önerileri geliştirir.  2.Ülkemizde uygulaması yeni olan flotasyon kolonunu ve Jameson flotasyon hücresini tanır, çalışma ilkelerini detaylı öğrenir ve ince taneli minerallerin flotasyonu için önemini kavrar.  Ülkemizde uygulaması yeni olan flotasyon kolonunu ve Jameson flotasyon hücresini tanır, çalışma ilkelerini detaylı öğrenir ve ince taneli minerallerin flotasyonu için önemini kavrar.  3.Flotasyon verimi üzerine etkili parametreleri tanır, karşılaştığı problemlere çözüm yolları üretir ve uygular.  Flotasyon verimi üzerine etkili parametreleri tanır ve parametrelerle ilgili karşılaştığı problemlere çözüm yolları üretir Flotasyon verimi üzerine etkili parametreleri tanır ve parametrelerle ilgili karşılaştığı problemlere çözüm yolları üretir.  4.Flotasyon mekanizmasını detaylı kavrar ve modelleme hakkında bilgi sahibi olur, bu alanda yeni düşünceler geliştirebilir.  Flotasyon mekanizmasını detaylı kavrar ve modelleme hakkında bilgi sahibi olur, bu alanda yeni düşünceler geliştirebilir. Flotasyon mekanizmasını detaylı kavrar ve modelleme hakkında bilgi sahibi olur, bu alanda yeni düşünceler geliştirebilir.  5.Flotasyon ile ilgili devre dizaynlarında alet bazında daha geniş perspektiften bakarak yeni görüş ve düşünceler geliştirebilir. Karşılaştığı zenginleştirme devrelerini analiz ve sentez edebilir. Flotasyon ile ilgili devre dizaynlarında alet bazında daha geniş perspektiften bakarak yeni görüş ve düşünceler geliştirebilir. Flotasyon ile ilgili devre dizaynlarında alet bazında daha geniş perspektiften bakarak yeni görüş ve düşünceler geliştirebilir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Hazırlanmış Ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1.Öteyaka, B., 1993, Modélisation d’une colonne de flottation sans zone d’écume pour la séparation des particules grossieres, doktora tezi,1. Column Flotation, Finch, J., A. and Dobby, G., S., 1990, | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Flotasyon prosesinde tane boyutunun verim üzerine etkisi, Flotasyon kolonunun ve Jameson hücresinin önemi. |
| 2 | Flotasyon kolonunun tanıtımı, tasarımı ve çalışma ilkesi. |
| 3 | Flotasyon kolonun çeşitleri ve aralarındaki farklar, teknik terimler. |
| 4 | Flotasyon kolonunda zonlar ve flotasyonun mikro olayları. |
| 5 | Flotasyon kolonunda verime etki eden önemli parametreler ve bu parametrelerin ölçüm yöntemleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Flotasyon kolonunda verime etki eden önemli parametreler ve bu parametrelerin ölçüm yöntemleri |
| 8 | Flotasyon kolnunun boyutlandırılması (modelleme) |
| 9 | Modifiye Flotasyon Kolonunun boyutlandırılmas. |
| 10 | Jameson flotasyon hücresinin tanıtımı ve tasarımı. |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Jameson flotasyon hücresinin çalışma ilkesi ve verime etkili önemli çalışma parametreleri |
| 13 | Endüstriyel boyutta CPT Flotasyon Kolonu ve Jameson Flotasyon Hücresi Uygulamaları |
| 14 | Jet Diffüör Flotasyon Kolonunun Tasarımı ve Dizaynı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Bahri ÖTEYAKA | **Tarih:** | 13.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602507 | **ADI** | Süspansiyonlarda Aglomerasyon |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | TR |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 2 | | 1 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | --- | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Giriş, Kolloidler ve Arayüzey Özellikleri, Koagülantlar, Metal Koagülantlar ile Süspansiyonun Kararlılığının Bozulması, Polielektrolitler ile Süspansiyonun Kararlılığının Bozulması, Hızlı Karıştırma, Flokülasyon, Koagülasyon ve Flokülasyon Deneyleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Koagülasyon ve flokülasyonunun mekanizmalarını, flok üretim yöntemlerini, elde edilen flokların özelliklerini ve koagülasyon - flokülasyon test yöntemlerini öğrenciye aktarmak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciyi koagülasyon ve flokülasyon yönteminin kullanıldığı sektörlerde (atık su arıtma tesisleri, katı sıvı ayırımının yapıldığı tesislerde) çalışabilir hale getirmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Süspansiyonların kararlılığının nedenlerini kavrama.  Koagülantlar ile süspansiyonların kararlılığının bozulmasını öğrenme.  Flokülantlar ile süspansiyonların kararlılığının bozulmasını bilme.  Suların arıtılmasını uygulayabilme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | BRATBY, Bratby, 1980, ‘Coagulation and Flocculation’, Uplands Press Publication, England, 354 p. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Coagulation and Flocculation, 1993, Zeta-Meter, Inc., PO Box 3008, Staunton VA 24402-3008, USA, 37 p.Zeta Potential: A Complete Course in 5 Minutes, Zeta-Meter, Inc., PO Box 3008, Staunton VA 24402-3008, USA, 8 p.Süspansiyonlarda Gerçekleştirilen Koagülasyon, Flokülasyon ve Aglomerasyon İşlemlerinin Oluşum Mekanizmaları, 1991, Mesleki Gelişme Seminerleri - Anadolu Üniv.i Maden Müh. Böl. 3-5 Haziran, Eskişehir, 12 s. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, kolloidler ve arayüzey özellikleri |
| 2 | Kolloidler ve arayüzey özellikleri |
| 3 | Koagülantlar |
| 4 | Koagülantlar |
| 5 | Metal koagülantlar ile süspansiyonun kararlılığının bozulması |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Polielektrolitler ile süspansiyonun kararlılığının bozulması |
| 8 | Polielektrolitler ile süspansiyonun kararlılığının bozulması |
| 9 | Hızlı karıştırma |
| 10 | Flokülasyon |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Flokülasyon |
| 13 | Flokülasyon |
| 14 | Koagülasyon ve flokülasyon deneyleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Yaşar UÇBAŞ | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602508 | **ADI** | Tane Boyut Analizi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 20 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Elek analiz yöntemleri, akımla klasifikasyon, sedimantasyon analizleri, mikroskobik ölçüm yöntemleri, özgül yüzey ölçüm yöntemleri, yığın ağırlığının saptanması ve çökelme hacminin saptanması. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Cevher zenginleştirmede sık olarak ince tanelerle çalışmak gerekmektedir. İnce tanelerin kontrolü, onların tane boyut dağılımının bilinmesiyle mümkündür. İnce tane ölçümleri çeşitli yöntemlerle yapılmaktadır. Her geçen gün daha hassas cihazlar geliştirilmektedir. Bu dersin amacı ince tane ölçümlerinde kullanılan yöntemlerin ve cihazların tanıtılması, kullanımı ve alınan sonuçların değerlendirilmesinin öğretilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler ince tane ölçüm yöntemlerini hakkında bilgi sahibi olurlar ve bu yöntemleri gerekli durumlarda uygulayabilirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | İnce tane ölçüm yöntemleri hakkında bilgi.  İnce tane ölçümlerinde kullanılan cihazlar hakkında bilgi.  İnce tane ölçüm yöntemlerini laboratuvar ve endüstriyel ölçekte uygulama.  İnce tane ölçüm sonuçlarını değerlendirme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | |  | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Allen, T. (1981). Particle Size Measurment, London2. Somasanduran, P. (1980). Fine Particles Processing, New York3. Aytekin, Y. (1979). İnce Tane Ölçüm Yöntemleri, İzmir4. Çeşitli Cihaz Katalogları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | İnce tane ölçüm yöntemlerine toplu bakış |
| 2 | Elek analiz yöntemleri |
| 3 | Mikroskobik ölçüm yöntemleri |
| 4 | Akımla klasifikasyon yöntemleri |
| 5 | Akımla klasifikasyon yöntemleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Sedimantasyon analizleri |
| 8 | Sedimantasyon analizleri |
| 9 | Özgül yüzey ölçüm yöntemleri |
| 10 | Yığın ağırlığının saptanması |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Çökelme hacminin saptanması |
| 13 | Diğer yöntemler |
| 14 | Sunumlar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Ender Sönmez | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602509 | **ADI** | Cevher Hazırlama Aletli Analiz Tek. II |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | TR |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 2 | | 1 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | --- | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Cevher hazırlamada kullanılabilecek instrumental analiz teknikleri detaylı olarak verilmektedir. Infrared (IR) Absorpsiyon Spektroskopisi, X-Işını Fluoresans Spectroskopisi (XRF), X- Işını Difraksiyonu Spectroskopisi (XRD), Taramalı Elektron Mikroskopu (SEM) teknikleri işlenmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | - Cevher hazırlama konusunda gerçekleştireceği tez çalışması öncesinde, çalışmalarında kullanabileceği alet/aletler ve teknik/teknikler hakkında bilgi sahibi olması,  - Hazırladığı ödev kapsamında rapor hazırlama ve sunma konusunda becerilerini geliştirmesi | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | - Cevher hazırlamada kullanılmakta olan aletli analiz teknikleri hakkında öğrencinin bilgilendirilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | - Cevher hazırlamada kullanılan enstrümental analiz teknikleri hakkında bilgi sahibi olmak.  - Bilgi sahibi olunan herhangi bir aletli analiz tekniğinin cevher hazırlamada uygulaması ile ilgili literatür araştırması yapıp, sonuçlarını yazılı ve sözlü olarak sunmak.  - Tez çalışmasında kullanabileceği analiz teknik/tekniklerini seçebilmek.  - Seçilen teknik/tekniklerin kullanımı sonucu elde edilen bulguları yorumlayabilmek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | İnstrümental Analiz, Prof. Dr. Turgut Gündüz, 7. Baskı, 2004 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Principles of Instrumental Analysis, D. A. Skoog & J. J: Leary, 4th Edition, 1991Enstrümental Analiz Teknikleri Sunumları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | GİRİŞ -Analitik Metot Seçimi |
| 2 | GİRİŞ - Elektromagnetik Işın ve Özellikleri |
| 3 | INFRARED (IR) ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 4 | INFRARED (IR) ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 5 | INFRARED (IR) ABSORPSİYON SPEKTROSKOPİSİ |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | X- IŞINI DİFRAKSİYON SPEKTROSKOPİSİ (XRD) |
| 8 | X- IŞINI DİFRAKSİYON SPEKTROSKOPİSİ (XRD) |
| 9 | X- IŞINI DİFRAKSİYON SPEKTROSKOPİSİ (XRD) |
| 10 | X- IŞINI FLORESANS SPEKTROSKOPİSİ (XRF) |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | X- IŞINI FLORESANS SPEKTROSKOPİSİ (XRD) |
| 13 | TARAMALI ELEKTRON MİKROASKOPİSİ (SEM) |
| 14 | TARAMALI ELEKTRON MİKROASKOPİSİ (SEM) |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Volkan BOZKURT | **Tarih:** | 29.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602510 | **ADI** | Yeraltı Kaya Yapılarında Delme Patlatma Tasarımı |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 3 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Patlatma teorileri, patlatmada hesaplama teknikleri, Yeraltı metal ve metal olmayan işletme yöntemlerinde patlatma yöntemleri, Fan şeklinde delme ve patlatma tekniği, Oda-topuk yönteminde patlatma teknikleri, Blok göçertmeli yöntemlerde patlatma teknikleri, dünyada bazı uygulamalar, Tünel ve kuyu acmaada patlatma teknikleri, Delik delme ve patlatma tasarımlarının maliyet ekonomisi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Yeraltında üretim amaçlı açılacak boşlukların delme-patlatma yöntemiyle tasarımını öğretmek ve geliştirmektir. Patlatma tasarım ve yöntemlerini öğretmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | İleri teknikleri öğrenme | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrencilere delme ve patlatmanın önemini kavratmak, şartlara bağlı olarak optimum delme ve patlatma tasarımları öğretmek ve geliştirmek, patlatmada etkili parametreleri analiz ettirmek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1) Applied Explosives Technology for Construction and Mining2) Explosives and Rock Blasting, Atlas Powder Company, 19873) Mining Engineering Hand Book, SME, 19924) Advanced drilling & blasting, Course Notes, CSM, ABD, 19935) Underground Excavations in Rock, E Hooke, E. Brown6) Rock Mechanics for Underground Mining | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Patlatmanın önemi ve giriş |
| 2 | Patlatma teorileri |
| 3 | Patlatmada hesaplama teknikleri |
| 4 | Yeraltı metal ve metal olmayan işletme yöntemlerinde patlatma yöntemleri |
| 5 | Fan şeklinde delme ve patlatma tekniği |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Oda-topuk yönteminde patlatma teknikleri |
| 8 | Blok göçertmeli yöntemlerde patlatma teknikleri, |
| 9 | Blok göçertmeli yöntemlerde patlatma teknikleri, |
| 10 | Dünyada bazı uygulamalar |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Delik delme ve delme teknikleri |
| 13 | Tünel ve kuyu açmada patlatma teknikleri |
| 14 | Patlatma tasarımlarının maliyet analizi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Hürriyet AKDAŞ | **Tarih:** | 09.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602511 | **ADI** | Madencilik Endüstrisinde Atık Yönetimi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 |  | | | 3 |  | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | x | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Madencilik endüstrisinde atık deşarj ve stoklama standartları, atık sınıflandırma, katı ve sıvı atıklar için arıtım metotları. Atıksu kalitesi ve arıtım gereksinimleri, ön temizleme, çöktürme. Adsorpsiyon ve iyon değişimi işlemleri, Langmuir ve Freundlich izotermleri, dizayn parametreleri ve akım şeması dizaynı. Geri dönüşümün mineral zenginleştirme işlemlerinde önemi. Seçilmiş örnek uygulamaların incelenmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Atık kontrol ve yönetim metotları temel prensiplerinin ve uygulamalarının öğretilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Cevher zenginleştirme uygulamaları için atık kontrolü ve geri kazanım uygulama ilkelerinin öğrenilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Atık kontrolünün cevher zenginleştirme işlemleri için öneminin kavranması  Atık kontrol metotlarının temel prensinlerinin anlaşılması  uygulama sonuçlarını analiz edebilme  Uygun metot ve akım şeması geliştirebilme becerisinin kazandırılması  Bilimsel literatürü takip edebilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | G. M. Ritcey, 1989, Tailing Management. Elsevier Science publisher, Amsterdam-Holland  D. Barnes, P.J. Bliss, B.W. Gould, H.R. Vallentine, 1981, Water and wastewater Engineering systems, Pitman books Limited-London-UKG. Smethurst, 1979, Basic Water Treatment, Thomas Telford LTD. London-UK | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Atık yönetimine giriş |
| 2 | Atık sınıflandırma, Atık stoklama ve deşarj standartları |
| 3 | Atıksu kalitesi ve temizleme gereksinimleri, ön temizleme, sedimantasyon |
| 4 | Filtrasyon, dezenfeksiyon |
| 5 | Adsorpsiyon ve iyon değişimi. Temel özellikler Langmuir ve Freundlich izotermleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Adsorpsiyon ve iyon değişimi için dizayn parametreleri ve akış şeması geliştirme |
| 8 | Madencilik, Cevher hazırlama işlemlerinde atık kontrolü ve geri dönüşümün rolü |
| 9 | Seçilmiş örnek uygulamalar; altın üretimi, siyanürlü atıksuların kontrol ve geri dönüşümü |
| 10 | Seçilmiş örnek uygulamalar; Demir çelik üretimi, cüruf geri dönüşümü, baca gazı atıklarından çinko kazanımı |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Seçilmiş örnek uygulamalar; Alüminyum üretimi, vanadyum geri kazanımı |
| 13 | Seçilmiş örnek uygulamalar; Çinko üretim tesisleri |
| 14 | Seçilmiş örnek uygulamalar; Flotasyon devresi atıksularının arıtımı ve geri kullanımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Haldun Kurama | **Tarih:** | 5.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602513 | **ADI** | Madencilikte Optimizasyon Uygulamaları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | X | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 20 |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Madencilikte doğrusal programlama uygulamaları; doğrusal olmayan programlama uygulamaları; madencilikte tamsayılı programlama uygulamaları; madencilikte dinamik programlama uygulamaları; madencilikte karar verme uygulamaları; madencilikte şebeke teorisi uygulamaları; madencilikte uzman sistemler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, Yöneylem Araştırmasının madencilikteki uygulamalarını ve çözüm aşamasında kullanılan yazılımları öğrencilere tanıtmaktır. Madencilikle karar verme uygulamaları konusunda öğrencilerin uzmanlaşmalarını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Madencilikte Yöneylem Araştırması Uygulamaları hakkındaki temel bilgileri öğrenme. Çeşitli problemlerin modellerini kurabilme. Modelleri yazılımlar ile çözebilme. Model sonuçları yorumlayabilme. Çok nitelikli karar verebilme. Şebeke oluşturabilme. Şebeke problemlerini çözebilme. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Bir karar verme problemini tanımlayabilme.  2. Karar verme problemlerinin çözümünde uygun yöntemleri seçebilme.  3. En az iki yöntemle karar verme problemlerini çözebilme.  4. Karar verme problemi çözümü üzerine duyarlılık analizi yapabilme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Hamdy a Taha (Çevirenler: Ş. Alp Boray, Şakir Esnaf), 2001, Yöneylem Araştırması, Literatür Yayıncılık (6. Basımdan Çeviri) | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Kara, İ. (1991). Doğrusal Programlama. Eskişehir: Bilim Teknik.2. Kara, İ. (1986). Yöneylem Araştırması. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.3. LINGO, (1999). User’s Guide. Chicago: LINGO Systems Inc. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Madencilikte optimizasyon uygulamalarına giriş |
| 2 | Madencilikte doğrusal programlama uygulamaları |
| 3 | LINGO programı ile problemlerin çözümleri |
| 4 | Madencilikte doğrusal olmayan programlama uygulamaları |
| 5 | Madencilikte tamsayılı ve dinamik programlama uygulamaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Madencilikte karar verme uygulamaları |
| 8 | Madencilikte AHP ile karar verme |
| 9 | Madencilikte Yager Yöntemi ile karar verme |
| 10 | Madencilikte TOPSIS ile karar verme |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Madencilikte şebeke teorisi |
| 13 | Microsoft Project ile CPM/PERT problemlerinin çözümleri |
| 14 | Madencilikte uzman Sistem örnekleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Mahmut YAVUZ | **Tarih:** | 12/05/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602514 | **ADI** | Öğütme Kinetiği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 |  | | | 3 |  | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | x | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Giriş, ufalamanın temelleri, klasik öğütülebilirlik testleri ve değirmen boyutlandırması, kesikli öğütme denklemi, laboratuar testleri, öğütme devre benzetimi, kırımla fonksiyonlarının direkt deneysel olarak belirlenmesi, kesikli ve sürekli değirmen verilerinden kırılma parametrelerini geri hesaplanması | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Boyut küçültmedeki parçaların kırılma davranışlarını açıklamak, öğütme ilkelerini tanımlamak, boyut küçültme ile enerji arasındaki etkileşimleri açıklamak, kırılma parametrelerini hesaplayabilmek dersin amacıdır | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğütme kinetiğini öğrenebilme | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğütme devrelerinin dizayn problemlerini formule edebilme  Boyut küçültmenin temellerini öğrenme. Öğütülebilirlik testlerini ve değirmen boyutlandırmasını öğrenme. Kesikli öğütme denklemini hesaplayabilme. Öğütme devrelerinin benzetebilme  Kırılma fonksiyonlarını belirleyebilme. Kesikli ve sürekli değirmen verilerinden kırılma parametrelerini geri hesaplayabilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Lynch, A. J., (1977). “Mineral Crushing and Grinding Circuit”, Elsevier Scientific Publishing Co.-Napier, T.J., Morrel, S., Morisson, R. D., Kojoviç, T., (1996). “Mineral Comminution Circuit, Their Operation and Optimization”, JKMRC, The Univeristy of Queensland.-Austin, L.G., Klimpel, R.R., Luckie, P.T., (1984). Process Engineering of Size Reduction | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Öğütme kanunlarına giriş |
| 2 | Öğütülebilirlik testleri |
| 3 | Öğütülebilirlik testleri |
| 4 | Örnek uygulamalar |
| 5 | Örnek uygulamalar |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Öğütme modelleri |
| 8 | Kinetik model |
| 9 | Kırılma hız parametre hesabı |
| 10 | Kırılma dagılım parametre hesabı |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | İşletme şartlarıyla parametrelerin değişimi |
| 13 | Örnek uygulamalar |
| 14 | Örnek uygulamalar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Halil İpek | **Tarih:** | 8.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602515 | **ADI** | Arazi Gerilmeleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Gerilme tansörü ve bileşenleri, arazi gerilmelerinin sınıflandırılması, arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri, doğal gerilmeler, zorlamalı gerilmeler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Eksen takımına göre gerilme tansörü bileşenlerinin indislerle gösterimi, arazi gerilmelerinin neler olduğu, nasıl belirleneceği, arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri, doğal gerilme büyüklüklerini belirleme yöntemleri, maden açıklıkları çevresindeki gerilme dağılımı konularının anlatılması. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Dersin temel hedefi, belirli bir derinlikte bir yeraltı maden açıklığı kazısı öncesi ve sonrası gerilme tansörünün tanımlanabilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Gerilme tansörünü kavrama,  Belirli bir derinlikte bir yeraltı maden açıklığı kazısı öncesi ve sonrasındaki arazi gerilmelerinin analizi,  Gerilim boşaltma, yassı kriko, hidrolik çatlatma ve akustik emisyon arazi gerilmeleri ölçüm yöntemlerinin kavranması,  Geriye dönük analiz yönteminin kavranması. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | HUDSON J.A., CORNET F.H. and CHRISTIANSSON R., 2003, “ISRM Suggested Methods for Rock Stress Estimation—Part 1:Strategy for Rock Stress Estimation”, International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, Cilt 15, Sayı 40, s. 991-998. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Dersin amacı ve konulara genel bir bakış, |
| 2 | Gerilme tansörü ve bileşenleri, |
| 3 | Arazi gerilmelerinin sınıflandırılması, |
| 4 | Arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri: Gerilim boşaltma yöntemi, |
| 5 | Arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri: Yassı kriko yöntemli, |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri: Hidrolik çatlatma yöntemi, |
| 8 | Arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri: Hidrolik çatlatma yöntemi, |
| 9 | Arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri: Akustik emisyon yöntemi, |
| 10 | Arazi gerilmeleri ölçüm yöntemleri: Geriye dönük analiz, |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Doğal gerilmeler, |
| 13 | Zorlamalı gerilmeler: Dairesel açıklıklar çevresindeki gerilme dağılımları, |
| 14 | Zorlamalı gerilmeler: Galeri açıklığı çevresindeki gerilme dağılımları, |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Yrd.Doç.Dr. Ercan EMİR | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602516 | **ADI** | Yeraltı Maden İşletmelerinde Hava Kalite Modellemesi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Yer altı ocaklarında hava kalitesini (sıcaklık, nem vb.) etkileyen faktörlerin tanımlanması. İnsan vücudunun ısı düzenleme modelinin tanıtımı. Yaygın olarak kullanılan ısı gerilim modellerinin tanıtımı. Hava kalitesinin insan metabolizması üzerindeki etkisinin bilgisayarlı modellemesi. Psikrometrik kavram ve eşitliklerin tanımlanması. Hava kalitesinin benzetim programları ile analizi. Hava kalitesinin bilgisayar destekli olarak tasarımına yönelik örnek uygulamaların verilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, yer altı ocaklarında hava kalitesini etkileyen temel unsurları belirleyebilme, psikrometrik eşitliklerle hava kalitesini analiz edebilme, yer altı ocaklarında çalışan işçiler için uygun koşulları uluslar arası kabul gören standartlara göre tasarlayabilme, hava kalitesi analizini bilgisayar destekli olarak yapma becerisi kazandırma. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Maden Mühendisliği hava kalite tasarım uygulamaları için bilgi birikimi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Ocak havasını analiz edebilme.  2.Psikrometrik kavramları bilme.  3.Yer altı ocaklarında uygun çalışma koşullarını tasarlayabilme.  4.Detaylı ocak iklim bilgisi.  5.İnsan vücudunun ısı düzenleme modellerini bilme.  6.Benzetim programlarının esaslarını bilme.  7.Uluslar arası standartları bilme  8.Verileri analiz edebilme ve değerlendirebilme bilgisi.  9.İlgili daldaki problemleri tanımlama ve çözme bilgisi. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. McPherson, M.J., 1993, “Subsurface Ventilation and Environmental Engineering”, Chapman&Hall, 905 p.2. Hartman, H.L., 1991, “Heat in Mines”, Mine Ventilation and Air Conditioning.3. MVS, 1997, “CLIMSIMTM for Windows Version 1.0”, Users Manual and General Theory, Mine Ventilation Services, Inc.4. Environmental Engineering in South African Mines.5. Güyagüler, T., 1991, “Ocak Havalandırması”, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayını, Ankara, 148 s.6. Güyagüler, T., Karakaş, A. and Güngör, A., 2005; “Occupational Health and Safety in Mining Industry”, 140 pp. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Hava kalite kavramı |
| 2 | Hava kalitesi etkileyen temel parametreler |
| 3 | Hava kalitesi etkileyen temel parametreler |
| 4 | Psikometrik kavram ve eşitlikler |
| 5 | Psikometrik kavram ve eşitlikler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Ocak iklimi |
| 8 | Ocak iklimi |
| 9 | İnsan vücudunun ısı düzenleme modeli |
| 10 | İnsan vücudunun ısı düzenleme modeli |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Yer altı ocaklarında uygun çalışma koşullarının tasarımı |
| 13 | Bilgisayar destekli tasarım |
| 14 | Bilgisayar destekli tasarım |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Mustafa ÖNDER | **Tarih:** | 13.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602517 | **ADI** | Doğal Taşlarda Çevresel Etkiler |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Geçmişten günümüze doğal yapı taş kullanımı, gözeneklilik, nem ve su alma, sıcağa ve dona dayanım, mineralojik bileşim ve kil içeriği, tuzlar ve tuzların etkisi, renk kaybı, doğal yapı taşlarında aranan özellikler, deney yöntemleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Doğal taşlar üzerindeki çevresel etkileri analiz edebilmek, çevresel koşullara göre uygun doğal taş seçimini yapabilmek, mevcut doğal taş yapıların zarar görmesini önleyebilecek önlemleri alabilmek, doğal taşların çevresel şartlara dayanımını deneysel olarak belirleyebilmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Dersin ana amacı, nerede hangi özelliklere sahip doğal yapı taşı kullanımının uygun olacağı konusunda deneysel verilere dayalı karar verebilme yeteneğinin verilmesidir. Ayrıca, ders kapsamında doğal yapı taşlarını çevresel şartlara karşı koruma yöntemleri bilinecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Gözenekliliği, nem ve su almayı, sıcaklık ve dona dayanımı ölçebilme ve etkisini değerlendirebilme,  Kil tipi ve içeriğinin etkisini değerlendirebilme,  Tuzların etkisi ve engelleme yöntemlerini bilmek,  Kullanım yerine göre uygun doğal yapı taşını değerlendirebilmek,  Doğal taş yapılardaki zarara göre sebebini değerlendirebilmek,  Deney yöntemlerini bilmek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Borelli E (1999). Conservation of architectural heritage, Historic structures and materials, ARC Laboratory handbook, ICCROM, Rome. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Dersin amacı ve konulara genel bir bakış, |
| 2 | Geçmişten günümüze doğal taş kullanımı, |
| 3 | Gözeneklilik, |
| 4 | Nem ve su alma, |
| 5 | Sıcaklık etkisi, dona dayanım, |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Mineralojik bileşim ve kil içeriği, |
| 8 | Tuzların kimyası, |
| 9 | Çeşitli tuzların etkileri, |
| 10 | Renk kaybı, |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Çeşitli doğal yapı taşlarının taşıması gereken özellikler, |
| 13 | Deney yöntemleri |
| 14 | Deney yöntemleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Yrd.Doç.Dr. Ercan EMİR | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602518 | **ADI** | CEVHER HAZIRLAMADA CEVAP YÜZEY YÖNTEMLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | X | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genel deney tasarımı yöntemleri, full faktöriyel tasarım ve taguchi tasarımı hakkında bilgiler.  Cevap yüzey yöntemlerinin önemi.  Parametre sayıları ve seviyelerine göre cevap yüzey yöntemleri.  Üç, beş seviyeli cevap yüzey tasarımları ve bunların analizleri.  Box-Behnken Dizaynı (BBD),  Central Composite Dizaynı (CCD),  Karışık tasarımlar ve üçgen yüzeyler oluşturma ve yorumlama,  İkinci dereceden modeller oluşturma  Sonuçların iki ve üç boyutlu grafikler halinde sunulması ve yorumlanması. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı, cevher hazırlamada gerekli olan çok sayıda deneylerin azaltılması için deney tasarımında kullanılan cevap yüzey yöntemlerini öğretmek, elde edilen 2-boyutlu kontur ve 3-boyutlu yüzey grafiklerini analiz etmek, ikinci dereceden model denklemlerini analiz etmek ve modellerin geçerliliğini ve elde edilen sonuçları yorumlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Özgün bir konuda derinlemesine bilgi sahibi olma,  Laboratuar deneylerini tasarlayabilme, yürütebilme,  Cevap yüzey yöntemlerini öğrenme ve uygulayabilme,  Box-Behnken Dizaynı (BBD) yöntemini uygulayabilme ve sonuçlarını yorumlayabilme,  Central Compozite Dizayn (CCD) gibi çok faktörlü-çok seviyeli deney tasarımlarını yapabilme,  Box-Wilson Dizaynı yöntemini öğrenme ve uygulayabilme  Farklı seviye ve parametreli özel cevap yüzey yöntemlerini öğrenme  Modellerden elde edilen iki boyutlu kontur ve üç boyutlu grafikler oluşturabilme ve yorumlayabilme,  Tasarımlar için model oluşturabilme ve model in geçerliliğini belirleyebilme,  Çeşitli istatistik ve cevap yüzey yöntemini yapabilen programları kullanabilme ve elde edilen sonuçları bir rapor halinde sunabilme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | |  | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Box, G. E. P. and Draper, N. R., Response Surfaces, Mixtures and Ridge Analyses, Second Ed., John Wiley and Sons, 2007.2. Khuri, A. I., Response Surface Methodology and Related Topics, World Scientific Publishing, 2006.3. Boddy, R. and Smith, G., Effective Experimentation for Scientists and Technologists, John Wiley&Sons, 20104. Box, G. E. P., Hunter, J. S. and Hunter, W. G., Statistics for Experimenters: Design, Innovation and Discovery, Second Edition, John Wiley and Sons, 2005.5. Myers, R. H. and Montgomery, D. C., Response Surface Methodology, Process and Product Optimization Using Designated Experiments, Second Edition, John Wiley & Sons, 2002.6. Khuri, A. I. and Cornel,J. A., Response Surfaces, Designs and Analyses, Second Edition, Revised and Expanded, Marcel and Dekker, 1996.7. Box, G. E. P. and Draper, N. R., Empirical Model Building and Response Surfaces, John Wiley & Sons, 1987.8. Montgometry, D.C., Design and analysis of experiments, Fifth edt., Wiley, New York, 2001.9. Shalabh, H. T., Statistical Analysis of Designed Experiments, Third Edition (Springer Texts in Statistics), 2009.10. Antony, J., Design of Experiments for Engineers and Scientists, Elsevier, 2003.11. Freund, R. J., Wilson, W. J. and Sa, P., Regression Analysis-Statistical Modeling of a Response Variable, Elsevier, 2006.12. Montgomery, D. C., and Runger, G. C., Student Workbook with Solutions, App. Sta. and Pro.for Engineers, Wiley, 2003.13. Hinkelmann, K., Kempthorne, O., Design and Analysis of Experiments, Vol. 1, Introduction to Experimental Design, John Wiley & Sons, 2008. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | İstatistiksel deney tasarımına giriş |
| 2 | İki seviyeli (full faktöriyel) deney tasarımı |
| 3 | Taguchi deney tasarımı hakkında genel bilgiler |
| 4 | Parametre sayıları ve seviyeye göre cevap yüzey yöntemleri |
| 5 | Üç seviyeli cevap yüzey yöntemleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Box-Behnken deney tasarımı yöntemi |
| 8 | Beş seviyeli cevap yüzey yöntemleri |
| 9 | İstatistik programları ile Box-Behnken deney tasarımı uygulaması |
| 10 | Merkezi kompozit deney tasarımı yöntemi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | İstatistik programları ile Merkezi Kompozit deney tasarımı uygulaması |
| 13 | Box-Wilson deney tasarımı |
| 14 | Farklı seviye ve parametreli diğer deney tasarımları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr.Adem TAŞDEMİR | **Tarih:** | 12.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503611601 | **ADI** | Cevher Hazırlamada Özel Konular |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Cevher hazırlama alanında kullanılan fiziksel ve kimyasal ayırma yöntemlerine ilişkin her dönem farklı özel konuların işlendiği bir ders olup her özel konunun ayrıtılı olarak işlemesi gerekmektedir. Ufalama (Kırma+öğütme), Ufalama kuramları, Ufalama akış şemaları, Öğütme açık devreleri hesaplamaları, Endüstriyel eleme, Gerekli elek alanının hesaplanması. Feldspat cevherlerinin elektrostatik yöntemle ayırımı, Manyezit cevherlerinin ve kromit cevherlerinin manyetik yöntemle ayırımı, altın ve gümüşün siyanürleme ile üretimi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin ana amacı özel konularda gerekli bilgileri öğrencilere aktarmak, onların konu ile ilgili tasarımları yapmalarını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | 1.Ufalama kuramları  2.Özel durumlar için kırma akım şemalarının geliştirilmesi.  3.Özel durumlar için öğütme akım şemalarının geliştirilmesi.  4.Kapalı devre kırma ve öğütme devre hesaplamaları.  5.Endüstriyel elemede elek boyutunu etkileyen etkenlerin belirlenmesi.  6.Elektrostatic yöntemin feldspat ve manyezit cevherlerine uygulanması.  7.Altın ve gümüşün siyanürleme yöntemiyle eldesi. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Cevher Hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olmak.  2.Alanı ile ilgili kuramsal ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olmak.  3.Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olmak.  4.Cevher Hazırlama/Zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek bilgiye sahip olmak. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.Handbook of Mineral Processing. AIMM,2.Rate Processes of Extractive Metallurgy, SHONE, H. Y., WADSWORTH, E.M., Plenum Pres, 1979.3.Textbook of Hydrometallurgy, HABBASHI, F., Deparment of Mining and Metallurgy, Laval University, Quebec City, Canada, 1993 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Kırma ve öğütme |
| 2 | Ufalama kuramları |
| 3 | Kırma ve öğütme akış şemaları geliştirme |
| 4 | Izgaralı açık kırma devrelerinin tasarımı ve hesaplamalar. |
| 5 | Izgaralı kapalı krma devreleri tasarımı ve hesaplamalrı. |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kapalı devre öğütme devreleri tasarımı ve heaplamaları |
| 8 | Endüstriyel elemede gerekli elek yüzey alanının hesabı |
| 9 | Feldspat cevherleinin elektrostatik ayırma ile zengileştirilmesi |
| 10 | Feldspat cevherlerinin elektrostatik ayırma ile zengileştirilmesi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | manyezit ve kromit cevherlerini manyetik ayırma ile zenginleştirilmesi |
| 13 | Altının siyanür liçi ile kazanılması |
| 14 | Gümüşün siyanür liçi ile kazanılması |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof. Dr. Hüseyin ÖZDAĞ | **Tarih:** | | 27.04.2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503611602 | **ADI** | Kolloid ve Yüzey Kimyası |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 |  | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kolloid fazı, kinetik özellikler, sıvı-gaz-katı arayüzey olayları, temas açısı, yüzey gerilili, dağılma, adhezyon, kohezyon, adsorpsiyon, absorpsiyon, köpük fazı. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu derste öğrenci cevher hazırlamada flotasyon konusundaki olayları anlamak için kolloid ve yüzey kimyası konularının temelini kavrayacaktır. Sıvı-Katı-Gaz fazları arasındaki yüzey olayları, temas, adsorpsiyon, absorpsiyon, yayılma, elektrokinetik olaylar uygulamalı örnek problemlerle açıklanacaktır. Her bölümde tanımlamalar, sınıflandırmalar, ölçme yöntemleri ve cevher hazırlama açısından önemi ayrı ayrı değerlendirilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Cevher hazırlama ve özellikle flotasyondaki yüzey olayları daha iyi anlaşılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Kolloidal faz, yüzey olayları, adsorpsiyon, absorpsiyon mekanizmaları, yüzey gerilimi, temas açısının cevher hazırlamadaki önemi kavranacaktır. Sınıflandırma ve öçlme yöntemleri uygulamalı problemlerle analiz edilecektir. Reaktif seçiminde doğru karar verme yöntemleri doğru değerlendirilecektir. Yüzey kimyasının metalurjik performansa etkileri gözlemlenecektir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | M. Kaya, Kolloid ve Yüzey Kimyası Ders Notları, ESOGÜ. 2010. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | D.J.Shaw, Introduction to colloid and surface chemistry, Butterworths, 1970.J.Leja, Surface Chemistry of Froth Flotation, Plenum Press, 1982, N.Y.S. Baykut M. Biran, Yüzey aktif maddeler ve fizikokimyası, İstanbul Üniversitesi, Yayın No: 3385, İst. 1986. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Kolloid fazı, sınıflandırmalar, dağılımlar |
| 2 | Arayüzey ve önemi, diffüzyon, çökme, osmatik basınç |
| 3 | Sıvı-gaz ve sıvı-sıvı arayüzeyleri |
| 4 | Yüzey gerilimi tanım, ölçüm |
| 5 | Arayüzeylerde adsorpsiyon ve absorbsiyon |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Gibbs adsorpsiyon denklemi |
| 8 | Adsorpsiyon sınıflandırması, belirlenmsi |
| 9 | IR, UV ile adsorpsiyon tayini, |
| 10 | Micellenme olayı, yayılma |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Adhezyon, kohezyon, gaz adsorpsiyonı, katı-sıvı arayüzeyleri |
| 13 | Temas açısı ve ölçüm yöntemleri |
| 14 | Şarjlı yüzeyler, elektriki çift tabaka, elektrokinetik potansiyel |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr. Muammer KAYA | **Tarih:** | | 11 05 2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503611603 | **ADI** | Madencilikte Verimlilik Analizleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Verimlilik kavramı ve önemi; madencilikte verimliliğin önemi; faktör verimliliklerinin ölçümü, amaç verimliliği, karlılık verimliliği, katma değer verimliliği, üretim fonksiyonları ile verimlilik ölçümü, başabaş analizleri ile üretim verimliliğinin ölçümü, iş makinalarının performans değerlendirmesi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, farklı amaçlar için kullanılabilecek verimlilik ölçümlerini öğrencilere tanıtmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Maden Mühendisliği verimlilik ölçümleri için bilgi birikimi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Verimlilik ölçüm yöntemlerini bilme  Uygun verimlilik ölçüm yöntemi seçerek analiz yapabilme  İş makinalarının performans değerlendirmesini yapabilme  Üretim verimliliğini analiz edebilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Konuk, A. (1991). Madencilikte verimlilik analizleri, Anadolu Üniversitesi Müh.Mim.Fak Maden Mühendisliği Bölümü ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Önder, S. (2006). Türkiye Bor Madenciliğinde Verimlilik Analizleri, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Verimlilik kavramı ve önemi |
| 2 | Madencilikte verimliliğin önemi |
| 3 | Faktör verimliliklerinin ölçümü (toplam faktör ve kısmi faktör verimlilikleri), |
| 4 | Amaç verimliliği |
| 5 | Karlılık verimliliği |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Katma değer verimliliği |
| 8 | Katma değer verimliliği |
| 9 | Üretim fonksiyonları ile verimlilik ölçümü |
| 10 | Üretim fonksiyonları ile verimlilik ölçümü |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Başabaş analizleri ile üretim verimliliğinin ölçümü (belirlilik ve belirsizlik koşullarında) |
| 13 | Başabaş analizleri ile üretim verimliliğinin ölçümü (belirlilik ve belirsizlik koşullarında) |
| 14 | İş makinalarının performans değerlendirmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç.Dr.Seyhan ÖNDER | **Tarih:** | | 13.05.2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503611604 | **ADI** | Gravite Ayırımı |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 |  | | | 3 |  | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | x- | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Gravite ayırımının temel özellikleri, metotlar ve kullanılan aletler. Farklı zenginleştirme metotlarının sistematik karşılaştırılması, uygulamalar, randıman değerlendirmesi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Gravite ayırma metotlarının ve uygulamalarının öğretilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Cevher zenginleştirme uygulamaları için gravite ayırım metodu ve ekipmanlarının uygulama ilkelerinin öğrenilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Gravite zenginleştirmesinin cevher zenginleştirme işlemleri için öneminin kavranması  Gravite ayırım metotlarının temel prensinlerinin anlaşılması  uygulama sonuçlarını analiz edebilme  Uygun metot ve akım şeması geliştirebilme becerisinin kazandırılması  Bilimsel literatürü takip edebilme . | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | B.A. Wills 1988, Mineral processing Technology, Pergamon press Oxford-UK, 377- 457 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Gravite zenginleştirme metotlarına giriş |
| 2 | Gravite zenginleştirmesinin temelleri |
| 3 | Partikül çökme hızı üzerinde etkili olan faktörler; serbest ve engelli çökelme |
| 4 | Gravite ayırımında kullanılan cihazlar, jig |
| 5 | Jig türleri; Denver ve kömür zenginleştirmede kullanılan jigler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Daralan Oluklar, Koniler ve spiraller |
| 8 | Sallantılı masalar |
| 9 | Mozley ayrımı |
| 10 | Ağır ortam ayırımı ile zenginleştirme |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Ağır ortam özellikleri, Ağır ortam ayırımında kullanılan cihazlar |
| 13 | Ağır ortam devreleri ve devre dizaynı |
| 14 | Ağır ortam ayırımının etkinliğinin değerlendirilmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof. Dr. Haldun KURAMA | **Tarih:** | | 5.05.2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503611605 | **ADI** | Tam Mekanize Kömür Madenciliğinde Özel Konular |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | X | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (Seminer) | | | | | 1 | | 20 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Tam Mekanize Kömür Panolarının Tasarım Esasları, Yürüyen Tahkimat Ünitelerinin Detaylı Tanıtımı, Yürüyen Tahkimat Üniteleri Tasarım Esasları, Yeraltı Koşullarında Yürüyen Tahkimat Uygulamaları, Tam Mekanize Kömür Madenciliğinde Nakliyat Ünitelerinin Tanıtımı, Zincirli Oluk Seçimi ve Tasarım Esasları, Zincirli Oluk İşletme ve Bakım Uygulamaları, Tam Mekanize Kömür Madenciliğinde Uzunayak Taşınması Esasları ve Uygulamaları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, tam mekanize kömür madenciliğinin ve kullanılan ekipmanların, tasarım ile seçim esaslarının ve uzunayak taşınmasının öğrencilere kavratılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Tam mekanize kömür madenciliğinin ve kullanılan ekipmanlarını detaylı tanıma. Uzunayak ekipmanları tasarlama. Uzunayak ekipmanları seçme. Uzunayak taşınmasının organizasyonunu yapabilme. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenciler tam mekanize uzunayak ekipmanlarını detaylı olarak bilir.  Öğrenciler tam mekanize uzunayak ekipmanlarının tasarım esaslarını bilir.  Öğrenciler tam mekanize uzunayak ekipmanlarırın seçimini yapabilir.  Öğrenciler uzunayak taşımasını planlayabilir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Peng, S., S. & Chiang, H., S., (1984), Longwall Mining, A Wiley-Interscience Publication, New York, ISBN 0-471-86881-7, p. 708. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Destanoğlu, N., vd, (2000), GLİ Tunçbilek-Ömerler Yeraltı Mekanizasyon Uygulaması, TKİ yayınları, Kozan Ofset, Ankara, s 211.Stefenko, R., (1983), Coal Mining Technology Theory and Practice, SME Publication, New York, ISBN 0-89520-404-5, p. 410. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Tam Mekanize Kömür Panolarının Tasarım Esasları |
| 2 | Tam Mekanize Kömür Panolarının Tasarım Esasları |
| 3 | Yürüyen Tahkimat Ünitelerinin Detaylı Tanıtımı |
| 4 | Yürüyen Tahkimat Üniteleri Tasarım Esasları |
| 5 | Yeraltı Koşullarında Yürüyen Tahkimat Uygulamaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Yeraltı Koşullarında Yürüyen Tahkimat Uygulamaları |
| 8 | Tam Mekanize Kömür Madenciliğinde Nakliyat Ünitelerinin Tanıtımı |
| 9 | Zincirli Oluk Seçimi ve Tasarım Esasları |
| 10 | Zincirli Oluk İşletme ve Bakım Uygulamaları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Tam Mekanize Kömür Madenciliğinde Uzunayak Taşınması Esasları ve Uygulamaları |
| 13 | Tam Mekanize Kömür Madenciliğinde Uzunayak Taşınması Esasları ve Uygulamaları |
| 14 | Tam Mekanize Kömür Madenciliğinde Uzunayak Taşınması Esasları ve Uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç. Dr. Mahmut YAVUZ | **Tarih:** | | 13/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503611606 | **ADI** | Madencilikte İş Sağlığı Ve Güvenliği Analizi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | İş güvenliğinin tanımı ve amacı  Kaza tanımı ve iş kazası  Meslek hastalıkları  İş güvenliği organizasyonu  İş kazalarının analizi ve değerlendirilmesi  İş güvenliği risk analiz yöntemleri  Kişisel koruyucu donanımlar  Türkiye madencilik sektörü İSG analizi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, madencilikte İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) konusunda karşılaşılan en önemli tehlikeler ve bunlardan kaynaklanan risk faktörlerinin tanımlanması, risk analiz teknikleri ile analiz edilmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) konusundaki temel kavramları anlama becerisi.  Madencilikteki tehlikeleri ve bunlardan kaynaklanan riskleri analiz edebilme becerisi.  Sık kullanılan kaza risk değerlendirme yöntemlerini anlama ve uygulama becerisi.  Madencilikte ergonominin önemini anlama ve ergonomik tasarım yapma becerisi kazanma.  Türkiye madencilik sektöründe yaşanmış olan kazaların analizi ve yorumlama becerisi.  Madencilikte iş kazalarının azaltılmasına yönelik çalışma yapma becerisi.  Uluslar arası çalışmalarda kabul görmüş risk analiz teknikleri ile yapılmış çalışmaları yorumlama becerisi. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.6331 sayılı kanun ve ilgili yönetmelikler2.Özkılıç, Ö, 2005. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Ankara, 244 s. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Yiğit, A., 2005, "İş güvenliği ve iş sağlığı", 170 s.2. Güyagüler, T., Karakaş, A. and Güngör, A., 2005; “Occupational Health and Safety in Mining Industry”, 140 pp.3. Maden işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği sempozyumları, 2007,2009.4. Sengupta, M, 1988, Mine Environmental Engineering, Vol:I-II, CRC Press, USA | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | İş güvenliğinin tanımı ve amacı |
| 2 | İş güvenliğinin tanımı ve amacı |
| 3 | Kaza tanımı ve iş kazası |
| 4 | Meslek hastalıkları |
| 5 | İş güvenliği organizasyonu |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | İş kazalarının analizi ve değerlendirilmesi |
| 8 | İş kazalarının analizi ve değerlendirilmesi |
| 9 | İş güvenliği risk analiz yöntemleri |
| 10 | İş güvenliği risk analiz yöntemleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Kişisel koruyucu donanımlar |
| 13 | Türkiye madencilik sektörü İSG analizi |
| 14 | Türkiye madencilik sektörü İSG analizi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç.Dr.Seyhan ÖNDER | **Tarih:** | | 13.05.2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503612601 | **ADI** | Akım Şeması Geliştirme Teknikleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 40 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bor, Feldispat, kaolin, kil, kömür, altın, gümüş ve toryum zenginleştirme yöntemleri ve Türkiye ile Dünya tesis akım şemaları öğrenilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Cevher hazırlamayı gerektiren nedenler, ayrılabilme eğrileri ve bir çok cevherin zenginleştirme akım şemaları detaylı incelenecektir. Türkiye ve dünya tesisileri biribiri ile mukayese edilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Ülkemizdeki ve dünyadaki bir çok metalik, endüstriyel hammadde ve kıymetli metalin zenginleştirme akım şemaları öğrenilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu derste Türkiye'deki önemli bazı cevherlerin zenginleştirme akım şemaları detaylı öğrenilip, kavranacaktır. Türkiye ve dünyadaki tesisler mukayese edilecek ve üstünlükleri ve zayıf tarafları analiz edilecektir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | M. Kaya, Akım Şeması Geliştirme Teknikleri Ders Notları, 2012, ESOGÜ. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | D.E. Pickeet, Milling Practice in Canada, CIM 1978. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Cevher hazırlamayı gerektiren nedenler, boyuta göre sınıflandırma ile zenginleştirme |
| 2 | Bor zenginleştirme yöntemleri, Türkiye ve dünyadaki tesis akım şemaları |
| 3 | Feldispat zenginleştirme yöntemleri, Türkiye ve dünyadaki tesis akım şemaları |
| 4 | Kaolin zenginleştirme yöntemleri, Türkiye ve dünyadaki tesis akım şemaları |
| 5 | Killerin zenginleştirilmesi ve reolojik özellikleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kömür hazırlama ve zenginleştirme tesisileri |
| 8 | Demir peletleme ve zenginleştirme tesisleri |
| 9 | Mineral ayrılabilme eğriler, |
| 10 | Altın zenginleştirme teknolojisi ve tesis akım şemaları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Gümüş Zenginleştirme teknolojisi ve tesis akım şemaları |
| 13 | Toryum zenginleştirme teknolojiler |
| 14 | Dünya madenlerinden film gösterisi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr. Muammer KAYA | **Tarih:** | | 11 05 2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503612602 | **ADI** | Madencilikte Çevre Sorunları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 45 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Dünya ve Türkiye’de uygulanan madencilik ile ilgili çevre düzenlemeleri; Atık yönetimi: maden atıklarının çevresel değerlendirilmesi ve yönetimi, atık barajlarının güvenilirliğinin değerlendirilmesi, radyoaktif mineral atıklarının yönetimi, enerji üretiminde çevresel sorunlar ve atıkların yönetimi; Su kirliliği: tesis ve maden ocaklarından sızan suların etkileri, yer altı suyuna sızan kirleticilerin çevresel etkileri; Biyolojik ve kimyasal zenginleştirme yöntemlerinin çevresel etkileri; Altın madenciliği ve zenginleştirilmesinin çevresel etkileri; Elektrik santrallerinin çevresel etkileri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1. Problemleri analiz etme ve verileri değerlendirebilme  2. Kendi mesleğine ve topluma karşı olan etik sorumluluklarını anlama.  3. Madencilikteki güncel konuları izleme becerisi.  4. Çevre sorumluluğunu anlama ve analiz etme. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Madencilik ve cevher zenginleştirme endüstrisinde karşılaşılan cevre sorunlarının anlaşılmasını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Doğal kaynakların korunması bilincinin kazanılması  2. Güncel madencilik yasa ve yönetmeliklerinin anlaşılması  3. Madencilik-çevre ilişkisini bilimsel temelde değerlendirebilme becerisinin kazanılması  4. Madencilikte güncel konuları izleme becerisi kazandırma | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Nelson, J.D.. (2003). Tailings and mine waste. Balkema. USA: Proceeding of the tenth int. conference on tailings and mine waste. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Singhal, R., Mehrotra, A. K. (2000). Environmental issues and managements of waste in energy and mineral production.2. Konu ile ilgili bilimsel makale ve bildiriler. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Madencilikte karşılaşılan çevre sorunlarına genel bir bakış |
| 2 | Maden işletmelerindeki katı atıklar |
| 3 | Cevher hazırlama tesisleri katı atıkları |
| 4 | Sulu atıklar ve atık barajları |
| 5 | Kimyasal ve biyolojik zenginleştirme atıkları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Atıkların zararlı etkilerinin giderilmesi/azaltılması |
| 8 | Atıkların zararlı etkilerinin giderilmesi/azaltılması |
| 9 | Enerji üretiminde karşılaşılan kirlilikler ve giderilmesi |
| 10 | Radyoaktif atıklar ve alınacak önlemler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Atıkların değerlendirilmesi |
| 13 | Çevre düzenlemesi ve iyileştirme çalışmaları |
| 14 | Madencilikte ÇED |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | |  | **Tarih:** | |  | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602603 | **ADI** | Madencilikte Toz ve Silikozla Mücadele Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 3 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Toz ve tozun fiziksel özellikleri, yeraltı ocaklarında toz kaynakları, toz ölçme teknikleri, yer altı ocaklarında toz kontrol yöntemleri, delik delmede toz oluşumu ve önleme yöntemleri, patlatma esnasında toz oluşumu, Tozu önlemede su ve önemi, Nakliyatta toz oluşumu, havalandırma ile ocaklarda tozun azaltılması | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Madencilikte toz oluşumu, sorunları ve çözüm yöntemlerini öğretmek | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Madencilikte tozun oluşum kaynaklarını, tozun kontrol altında tutulmasını, insan sağlı üzerinde tehlikesini, korunma tedbirlerini, yer altı ocaklarında tozun nasıl azaltılacağını öğrenirler | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Tozun önemini kavramak, İnsan sağlığına etkilerini öğrenmek, tozun kaynaklarını bilmek, tozun bertaraf edilmesini öğrenmek, tozdan korunmayı öğrenmek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Saltoğlu SENAİ, 1970, Maden işletmelerinde toz ve silikozla mücadele, İTÜ Kütüphanesi, Sayı:805, İstanbul | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. İlgili internet adresleri2. Bu konuda sunulan bildiriler, makaleler ve bilimsel yayınlar | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Toz ve tozun fiziksel özellikleri |
| 2 | Toz ölçme teknikleri ve cihazları |
| 3 | Yeraltı ocaklarında toz kaynakları |
| 4 | Yer altı ocaklarında toz kontrol yöntemleri |
| 5 | Delik delmede toz oluşumu ve önleme yöntemleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Açık işletmelerde toz oluşumu ve kaynakları |
| 8 | Patlatma esnasında toz oluşumu |
| 9 | Nakliyatta toz oluşumu |
| 10 | Nakliyatta toz oluşumu |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Tozu önlemede su ve önemi |
| 13 | Havalandırma ile ocaklarda tozun azaltılması |
| 14 | Bu konuda özel durumlar ve gelişmeler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof. Dr. Hürriyet AKDAŞ | **Tarih:** | | 09.05.2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503612604 | **ADI** | Madencilikte Sistem Güvenilirliği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Güvenilirlik tanımı, kavramı ve tarihçesi. Sistem tanımı ve kavramı. Temel olasılık, Güvenilirlik ve Kullanılırlık fonksiyonların çıkartılması. Dağılım fonksiyonları. Madencilik sistemlerinin oluşturulması. Madencilik sistemlerinde güvenilirlik ve kullanılırlık hesaplamaları. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Sistem Güvenilirliğinin madencilik sistemlerine uygulanmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Ders için en az 4 adet öğrenme çıktısı yazınız. Öğrenme çıktılarını “bilgi “, “kavrama”, “uygulama”, “analiz”, “sentez” ve “değerlendirme” ‘ ye yönelik fiillerle yazınız. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | |  | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Sistem Birim Kavramı |
| 2 | Temel Olasılık Bilgisi |
| 3 | Temel Olasılık Bilgisi |
| 4 | Birim Güvenilirliği |
| 5 | Güvenilirlik Fonksiyonları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Sistem Güvenilirliği |
| 8 | Dağılım Fonksiyonları ile Sistem Güvenilirliği |
| 9 | Dağılım Fonksiyonları ile Sistem Güvenilirliği |
| 10 | Markov Süreçler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Madencilikte Sistem Güvenilirliği |
| 13 | Madencilikte Sistem Güvenilirliği |
| 14 | Madencilikte Sistem Güvenilirliği |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç. Dr. Hüseyin ANKAA | **Tarih:** | | 30.Nisan.2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Modern Kayaç Patlatma Teknikleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | - | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | x | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 40 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Patlatma ile kayaç parçalanma mekanizması, kayaç kütle karakteristiklerinin patlatmaya etkisi, patlatma sonuçlarının değerlendirilmesi, ateşleme sistemi sırası ve gecikme aralığı, yüzey ateşleme sıralarının tasarımı, tünel patlatması, yeraltı kömür madenlerinde patlatma, yeraltı sert kayaçlarda patlatma, özel patlatma uygulamaları, kontrollü patlatma. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel amacı; öğrencinin, madencilik işlerindeki günümüz patlatma teknolojilerini başlangıç seviyede olduğu kadar, ileri seviyede de anlamasını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Patlatma; bilim ve tekniğe uygun, ekonomiklik ve emniyet faktörleri gözetilerek tasarımlandırılmalıdır. Bu ders kapsamında; maden açık işletmeleri, yer altı madenleri, tünel, kanal v.b yerlerdeki patlatma teknik ve uygulamaları hakkında teknik bilgiler verilmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Patlayıcı maddeler ve ateşleme sistemlerini tanıma  2. Patlayıcı maddelerle kaya parçalama mekaniğini öğrenme  3. Basamak, kanal, tünel ve özel patlatma uygulamalarını öğrenme  4. Patlatma kaynaklı çevresel problemleri tanıma  5. Patlatma kaynaklı yersarsıntısı ve gürültünün ölçüm cihazını tanıma  6. Yer sarsıntısının ölçüm ve tahmin tekniklerini öğrenme  7. Konuyla ilgili mevzuat ve standartları öğrenme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Erkoç Ö.M, Kaya Patlatma Tekniği, 1990. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Engineering Rock Blasting Operations, Sushil Bhandari, Department of Mining Engineering, J.N.V. University, Jodhpur, India, A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield, 1997.2. Surface Blast Design, Calvin J. Konya and Edward J. Walter, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1990.3. The Modern Technique of Rock Blasting, U. Langefors and Kihlström, Stockholm, 1967 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Demle Patlatmanın Önemi |
| 2 | Patlayıcı Maddelerin Tanım ve Özellikleri |
| 3 | Patlayıcı Madde Ürünler ve Ateşleme Sistemleri |
| 4 | Ateşleme Sistem ve Elemanları |
| 5 | Patlatma Tekniğinde Kaya Yapıları, Kaya Yapılarının Kırılma Teorisi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Yüzey Patlatmaları ve Elemanları |
| 8 | Basamak Patlatması |
| 9 | Kanal Patlatması |
| 10 | Özel Patlatma Uygulamaları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Tünel Patlatmaları |
| 13 | Tünel Patlatmaları |
| 14 | Patlatma Kaynaklı Yer Sarsıntıları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Y.Doç.Dr. Hakan AK | **Tarih:** | | 11.05.2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Madencilikte Sayısal Yöntemlerle Duraylılık Analizi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | X | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 4 | | 80 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (Seminer) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 20 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Sonlu elemanlar yöntemi ve uygulamaları, Sonlu farklar yöntemi ve uygulamaları, Sınır elemanlar yöntemi ve uygulamaları, Kaya şev duraylılık analizleri. Bu yöntemleri kullanan bilgisayar yazılımlarının kullanılması ve duraylılık analizlerinin yapılması | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu ders kapsamında, öğrencilerin yeraltı yapılarının duraylılık analizinde kullanılan saysısal yöntemleri öğrenmesi ve bu yöntemleri kullanan yazılımları öğrenerek duraylılık analizlerini yapabilmesi hedeflenmiştir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Dersi alan öğrenciler Maden Mühendisliği ile ilgili yeraltı ve şev duraylılığı analizlerinde kullanılan sayısal yöntemleri ve yazılımları öğrenir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Sonlu elemanlar yöntemi ve uygulamaları,  Sonlu farklar yöntemi ve uygulamaları,  Sınır elemanlar yöntemi ve uygulamaları,  Kaya şev duraylılık analizleri. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders Notları ve Yazılımların kitapçıkları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elastisite teorisi |
| 2 | Gerilme, birim yer değiştirme |
| 3 | Sonlu Elemanlar Yöntemi |
| 4 | Phases 2 ve 3 Boyutlu yazılımını tanıma ve kullanma |
| 5 | Sonlu Elemanlar Yöntemi uygulamaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Sonlu Farklar Yöntemi |
| 8 | Flac3D yazılımını tanıma ve kullanma |
| 9 | Sonlu Farklar Yöntemi uygulamaları |
| 10 | Sınır Elamanlar Yöntemi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Examine3D yazılımını tanıma ve kullanma |
| 13 | Sınır Elemanlar Yöntemi uygulamaları |
| 14 | Şev duraylılık analizi ve Slide yazılımını tanıma ve kullanma |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin uzmanlık düzeyi çözümünde kullanma becerisi kazanacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları uzmanlık düzeyinde tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Bir konuda bağımsız olarak uzmanlık düzeyinde bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve uzmanlık düzeyinde mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKSOY | **Tarih:** | | 20/11/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ENSTİTÜ ORTAK DERSİ | **YARIYIL** | GÜZ-BAHAR |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501011101 | **ADI** | Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etiği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| YL-DR | 3 | | 0 | 0 | | | 3+0 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 1,5 | | 1,5 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar, bilimsel araştırma süreci ve teknikleri, yöntem ve yaklaşım: Veri toplanması-analizi-yorumu, bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, tez, sözlü sunum, makale, proje hazırlama), etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bilimsel araştırmanın temellerini ve bilimsel araştırma yöntemlerini incelemek, bilimsel araştırmalarda metodolojik ve etik ilkeleri öğretmek, bilimsel araştırma süreci, araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi, sonuçların raporlandırılmasını (Tez, sunum, makale, proje hazırlanması) ana hatlarıyla öğretmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Mesleki konularda, araştırma yöntemlerini ve etik kuralları uygular. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme, mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme, bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri, temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konularında farkındalık kazanır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Karasar, N. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | **1-**Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Akademi Yayınevi, Ankara.  **2-**Tanrıöğen, A. (Editör). (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara.  **3-**Türkiye Bilimler Akademisi Bilim Etiği Komitesi. Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları, Ankara: TÜBA Yayınları, (2002).  **4-**Ekiz, D. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Yaklaşım, Yöntem ve Teknikler. Anı Yayıncılık, Ankara.  **5-**Day, Robert A. (Çeviri: G. Aşkay Altay). (1996). Bilimsel Makale Nasıl Yazılır ve Nasıl Yayımlanır?, TÜBİTAK Yayınları, Ankara.  **6-**Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Kaan Kitabevi, Eskişehir.  **7-**Cebeci, S. (2015). Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri. Alfa Yayınları, İstanbul.  **8-**Wilson, E. B. (1990). An Introduction to Scientific Research. Dover Pub. Inc., New York.  **9-**Çömlekçi, N. (2001). Bilimsel Araştırma Yöntemi ve İstatistiksel Anlamlılık Sınamaları. Bilim Teknik Kitabevi, Eskişehir. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 2 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 3 | Bilimsel araştırma ve türleri (Bilimsel araştırmanın önemi, bilim türleri, bilimsel yaklaşım) |
| 4 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 5 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 6 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 7 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 8 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 9 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 10 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 11 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 12 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 13 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 14 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 15-16 | *Ara sınav-Yarıyıl sonu sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ENSTİTÜ LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL-DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri kazanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konusunda farkındalık kazanabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | **Tarih:** | 14.06.2016 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 503602504 | **ADI** | Açık İşletmelerde Üretim Planlama |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | v | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Açık İşletme Nihai Sınır Analizi, Sınır Tenör Kavramları ve Optimizasyonu, Kapasite Optimizasyonu, Açık İşletme Makinalarının Seçimi | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersin sonunda öğrenci;  1Açık İşletme Blok Modelini Oluşturabilecek, Açık İşletme Blok Modelini Oluşturabilecek,  2Hareketli Koni ve Dinamik Programlama Yöntemi İle Açık İşletme Sınırlarını Belirleyebilecek,  3 Sınır Tenör Kavramları Araştırarak Sınır Tenör Optimizasyonunu Gerçekleştirebilecek,  4Kapasite Optimizasyonu Yapabilecek  5Açık İşletme Makinalarını Seçebilecektir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. Eskikaya, Ş., Karpuz, C., Hindistan M.A. ve Tamzok N., (2005), Açık Ocak İşletmeciliği El Kitabı, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayını, ANKARA.2. Parlak, T, (1993), Uygulamalı Kömür Açık İşletmeciliği, TKİ Yayınları, Bursa. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Seymour, F.H., (1985), Open Pit Limit Analysis on A Microcomputer, Master of Science Thesis, Colorado School of Mines, USA.2. Köse, H., Yalçın, E., Şimşir, F., Konak, G., Onargan, T. ve Kızıl, S., (2006), Açık İşletme Tekniği, Dokuzeylül Üniversitesi Müh. Fak. Yayınları, No:256, İzmir. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Açık İşletme Blok Modelinin Çıkarılması |
| 2 | Açık İşletme Blok Modelinin Çıkarılması |
| 3 | Hareketli Koni Yöntemi |
| 4 | Dinamik Programlama Yöntemi |
| 5 | Dinamik Programlama Yöntemi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Sınır Tenör Kavramları |
| 8 | Sınır Tenör Optimizasyon Yöntemleri |
| 9 | Sınır Tenör Optimizasyon Yöntemleri |
| 10 | Kapasite Optimizasyonu |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Açık İşletme Makinalarının Seçimi |
| 13 | Açık İşletme Makinalarının Seçimi |
| 14 | Açık İşletme Makinalarının Seçimi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof.Dr.Adnan KONUK | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | CEVHER HAZIRLAMADA MODELLEME VE SİMÜLASYON UYGULAMALARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | | x | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 10 |
| Proje | | | | | 2 | | 20 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Boyut küçültme, sınıflandırma ve zenginleştirme birim işlemlerinde modelleme tekniklerinin anlatılması | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Genel modelleme tekniklerinin tanıtılması ve Cevher Hazırlamada boyut küçültme, sınıflandırma ve zenginleştirme işlemlerinin model yapılarının öğretilmesi amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | 1.Cevher hazırlama ve zenginleştirmede genel modelleme tekniklerini kavrar,  2.Cevher Hazırlama ve zenginleştirme süreçlerinin modellenmesinde yazılımların rolünü öğrenir,  3. Çeşitli medelleme ve simülasyon programların kullanılması hakkında bilgi sahibi olur,  4.Matematiksel modellemeyi öğrenerek gelecekte bu alanda karşılaşılan sorunlara çözüm üretebilir,  5.Bilimsel modelleme alanında lisansüstü çalışmalar ve araştırmalar için gerekli bilgiye sahip olur. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Matematiksel Modelleme Teknikleri  Boyut küçültme devrelerinin modellenmesi  Sınıflandırma devrelerinin modellenmesi  Zenginleştirme devrelerinin modellenmesi | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ders notları | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | T. Napier-Munn, 1996, Mineral Comminution Circuits: Their Operation and Optimisation, Julius Kruttschnitt Mineral Research Centre, 1996 - 413 pagesA. Mular, R.B. Bhappu, 1980, Mineral Processing Plant Design, Society of Mining Engineers of the American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, 1980 - Technology & Engineering - 946 pagesR.P. King, 2001, Modelling and Simulation of Mineral Processing Systems, Elsevier 403 pages | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Modellemeye giriş, modelleme terminolojisi, kütle denkliği |
| 2 | Kırma devresi model yapıları |
| 3 | Örnek kırma devresi üzerinde modelleme çalışması |
| 4 | Sınıflandırma model yapıları |
| 5 | Örnek sınıflandırma devresi üzerinde modelleme çalışması |
| 6 | Öğütme devresi model yapıları |
| 7 | Örnek öğütme devresi üzerinde modelleme çalışması |
| 8 | Ara sınavı |
| 9 | Zenginleştirme sistemleri model yapıları |
| 10 | Zenginleştirme devreleri üzerinde modelleme çalışması |
| 11 | Endüstriyel Örnekler ve Tartışılması |
| 12 | Endüstriyel Örnekler ve Tartışılması |
| 13 | Model Yapıları ile Simülasyona Giriş |
| 14 | Farklı simülasyon senaryolarının denenmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Arş Gör Dr. Hasan Serkan Gökçen | **Tarih:** | 25/10/2019 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Mineral Süspansiyonlarının Reolojisi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | x | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | | 1 | | 15 |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Reolojinin cevher hazırlamadaki öneminin kavranması, reolojinin anlaşılabilmesi için gerekli olan newtonian/newtonian olmayan akış,viskozite gibi temel kavramların açıklanması, mineral zenginleştirme öncesi ve sonrasında elde edilen ürünlerin nakliyesi ve susuzlandırılması işleminde reolojinin önemi,reolojideki etki mekanizmaları ve DLVO teorisi ile ilişkisi, reolojinin önemli olduğu cevher hazırlama işlemleri ve uygulamaları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel amacı cevher hazırlama öncesi ve sonrasında önem arz eden minerallerin reolojisi hakkında bilgi edinerek, proses içindeki önemini kavramak ve cevher hazırlama tesislerinin performasını reoloji bazında değerlendirebilmek ve kontrol edebilmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Cevher hazırlama tesislerinde reolojinin kontrol altında tutulması gereken önemli noktaları hakkında bilgi birikimine ve sahada uygulama yetisine sahip olmak. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Reoloji hakkında bilgi edinilmesi, reolojinin cevher hazırlama üzerindeki öneminin kavranması, cevher hazırlama tesislerinin performansını reoloji bazında değerlendirebilmek ve kontrol edebilmek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | H.A. Barnes, J.F. Hutton,K. Walters F.R.S., 1989, An Introduction to Rheology, ElsevierC.W., Macosko, 1994 , Rheology Principles, Measurements, and Applications, Wiley-VCHR. Lapasin, S. Pricl, 1995, Rheology of Industrial Polysaccharides, Theory and Applications, Springer USJ. Mewis, N.J. Wagner, 2012, Colloidal Suspension Rheology, Cambridge University Press | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Reolojinin tanımı ve cevher hazırlama açısından önemi, reoloji terimlerinin açıklanması; newtoniyan/newtoniyan olmayan akış türleri, viskozite, görünür/kinematik/dinamik/bağıl viskozite, viskoeleastisite, stabilite, tiksotropi, kayma gerilimi/oranı, akma gerilimi, akış modelleri |
| 2 | Reolojinin tanımı ve cevher hazırlama mühendisliği açısından önemi, reoloji terimlerinin açıklanması; newtoniyan/newtoniyan olmayan akış türleri, viskozite, görünür/kinematik/dinamik/bağıl viskozite, viskoeleastisite, stabilite, tiksotropi, kayma gerilimi/oranı, akma gerilimi, akış modelleri |
| 3 | Minerallerin yüzey kimyası ve reoloji üzerindeki önemi; dispersiyon, koagülasyon, tane-tane etkileşimleri ve DLVO teorisi ile korelasyonu |
| 4 | Minerallerin yüzey kimyası ve reoloji üzerindeki önemi; dispersiyon, koagülasyon, tane-tane etkileşimleri ve DLVO teorisi ile korelasyonu |
| 5 | Reoloji ölçümünde kullanılan cihazlar; reometreler/viskometreler ve mineral süspansiyonlarının reolojisinin kontrolünde kullanılan katkı maddelerCevher zenginleştirme öncesinde, öğütme ve boyuta göre sınıflandırma işleminde reolojinin etkisi |
| 6 | Cevher zenginleştirme öncesinde, öğütme ve boyuta göre sınıflandırma işleminde reolojinin etkisi |
| 7 | Ağır ortam, hidrosiklon ve flotasyon ile zenginleştirme işlemlerinde reolojinin etkisi-1 |
| 8 | Ağır ortam, hidrosiklon ve flotasyon ile zenginleştirme işlemlerinde reolojinin etkisi-1 |
| 9 | Mineral karışımlarının/yaş zenginleştirme ürünlerinin boru hatlarıyla nakliyesinde reolojinin rolü, susuzlandırma işlemlerinde reoloji |
| 10 | Endüstriyel boyutta reolojik uygulamalar; kömür-su karışımlarının reolojisi |
| 11 | Kömür-yağ karışımlarının reolojisi |
| 12 | Kil reolojisi; su/solvent bazlı bentonit karışımları, bentonit ve sepiyolit üzerine uygulamalar |
| 13 | Boya endüstrisinde mineral bazlı kıvamlaştırıcıların reolojisi |
| 14 | Seramik çamurları/bor pastaları ve çimento içeren sistemlerin reolojisi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Araş.Gör.Dr. Işıl Tokcan | **Tarih:** | 13.11.2019 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | MADEN MÜHENDİSLİĞİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Cevher Zenginleştirme Tesislerinin Sistematik Analizi, Modellenmesi ve Simülasyonu |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | X | |  |  | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | | X | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | BULUNMAMAKTADIR. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Cevher zenginleştirmenin amacı ve önemi, gravite ile zenginleştirmenin uygulama esasları, gravite ile zenginleştirmenin avantajları, gravite zenginleştirmedeki gelişmeler, modern gravite zenginleştirme yöntemleri ve yöntemlerin karşılaştırılması. Bu amaçla cevherlerin eğer fiziksel özellik farkı bulunuyorsa daha ince boyutlarda da ayırma yapılabilmesi için izlenecek yolların ortaya konulması. Knelson konsantratörü, Falkon konsantratörü, multi gravite separatörü (MGS) ve diğer modern gravite cihazlarının zenginleştirme esasları konularına değinilecektir. Daha sonra bununla ilgili tesis tasarımının nasıl yapılacağı ve paket programlar vasıtasıyla ürün özelliklerinin belirlenmesi bu dersin içeriği kapsamındadır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Günümüzde artan talebe bağlı olarak verimli ve yüksek tenörlü maden yatakları tükenmektedir. Tüketimin neden olduğu bu durum ile artık düşük tenörlü ve tane boyutu ince malzemelere yönelim artmıştır. Cevher zenginleştirme tesislerinde düşük tenör ve tane boyutunda malzeme işlenmesi zorunluluğu iki önemli eğilim sonucu dünya çapında bir değerlendirme gündeme gelmiştir. Bu değerlendirme sonucu ince taneleri fiziksel özelliklere bağlı olarak zenginleştirecek yeni cihazlar ortaya çıkmıştır. Mevcut gravite zenginleştirme yöntemlerinin gelişimi ve bu yöntemlerin uygulama esasları ve uygulama alanları hakkında bilgi edinme, modern gravite yöntemlerinin teknik ve ekonomik açıdan incelenmesi ve değerlendirilmesi becerisi kazandırmak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Fiziksel özelliklere göre zenginleştirmenin önemi  Geleneksel yöntemlerden farkları  Zenginleştirmenin endüstriyel uygulamaları ile öğrencilerin uygulama kabiliyetleri artırılması  Zenginleştirme sonuçları değerlendirilerek istatistiksel analiz  Elde edilen veriler ile modelleme ve simülasyon uygulamalarının nasıl yapılacağı katkı olarak sağlanır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Cevher zenginleştirmenin önemi  Mevcut gravite zenginleştirme yöntemlerindeki gelişmeler  Modern gravite yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları  Yeni gravite yöntemlerinin uygulanmasını sınırlandıran etkenler  Modern gravite ayırma yöntemlerinin karşılaştırılması  Yöntemler arasında seçim yapma becerisi kazanma  Sistematik analiz sonuçlarını analiz edebilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Barry A. Wills ve Tim Napier-Munn. Mineral Processing Technology, Elsevier Science & Technology Books | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Cevher Zenginleştirme Ders Notları, Yakup UMUCU 2011.Minerals Engineering, Elsevier.I.J. Mineral Processing Tecnology, Elsevier. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Fiziksel özellik farkına dayalı zenginleştirme hakkında ön bilgi |
| 2 | Fiziksel zenginleştirme yöntemlerinde tane mekaniğinin önemi |
| 3 | Fiziksel özellik farkına göre zenginleştirme yapan geleneksel cihazlar |
| 4 | İnce boyutlu partiküllerin zenginleştirilmesinde karşılaşılan sorunlar |
| 5 | Modern gravite zenginleştirme uygulamasının temelleri |
| 6 | Multi Gravite Seperatör (MGS) ve uygulamaları |
| 7 | Knelson konsantratörü ve uygulamaları |
| 8 | Falcon konsantratörü ve uygulamaları |
| 9 | Kelsey jigi ve uygulamaları |
| 10 | Manyetik zenginleştirme |
| 11 | Manyetik ve elektrostatik ayırıcılardaki son gelişmeler |
| 12 | Fiziksel özellik farklılığına göre ince boyutta zenginleştirme yapan tesislerin incelenmesi ve performans ölçümleri |
| 13 | Gravite zenginleştirmede tesis tasarımı ve ürün kalitesini arttırmak için simülasyon |
| 14 | Genel Değerlendirme |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ MADEN MÜHENDİSLİĞİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Lisans eğitiminde edindiği matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Maden Mühendisliği (maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme) problemlerinin ileri çözümünde kullanma becerisi kazanacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Maden işletme ve cevher hazırlama/zenginleştirme ile ilgili problemleri ileri düzeyde tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi sergileyecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Alanı ile ilgili teorik ve deneysel çalışmaları tasarlama, yürütme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Maden işletme, cevher hazırlama/zenginleştirme süreçleri geliştirebilecek, proje hazırlayabilecek ve değerlendirebilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Bir konuda bağımsız olarak bilimsel ve teknik araştırma yapabilecek, araştırmalarının sonuçlarını yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Maden işletme veya cevher hazırlama/zenginleştirme projelerinin geliştirilmesinde ve ileri mühendislik problemlerinin çözümünde modern mühendislik, bilgisayar modelleme ve simulasyon araçlarını kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Maden mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal etkilerini anlama, doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak için gerekli sorumluluk bilincini, mesleki ve etik sorumluluğunu taşıyacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki gelişim için yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olacak, alanındaki yeni gelişmekte olan uygulamaları takip edecek ve bilgi kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilecek. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Bağımsız çalışma, takım çalışması ve disiplinler arası çalışma yetisine sahip olacak. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Maden işletme ve cevher hazırlama alanlarında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahip olacak. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | DOÇ. DR. YAKUP UMUCU | **Tarih:** | 19.11.2021 |

**İmza**: