



Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

(Antalya-Adrasan sahili batısında)

JEM720


SÜREKSİZLİK ANALİZİ VE KAYA KÜTLE SINIFLAMA SİSTEMLERİ

Prof. Dr. Harun SÖNMEZ

2020

Foto: H. Sönmez

Dr. H. Sönmez –JEM720



Ölçme Değerlendirme

- 2 adet ara sınav ($\%15 \times 2 = \%30$)
 - 1. Ara sınav tarihi: Nisan 2020
 - 2. Ara sınav tarihi: Mayıs 2020
- 2 adet ödev ($\%10 \times 2 = \%20$)
- Final ($\%50$)

+

$\% 100 \rightarrow A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3$ ve F'ler

Dr. H. Sönmez-JEM720



JEM720 Ders İçeriği

- **Bölüm 1: Genel Kavramlar**
 - Kaya malzemesi (rock material), sağlam kaya (intact rock), süreksizlik (discontinuity) ve kaya kütlesi (rock mass)
 - Kaya kütlesi türleri
 - Kaya ortamı mühendislik uygulamaları
- **Bölüm 2: Süreksizliklerin Tanımlanması ve Jeomekanik Özellikleri**
 - Süreksizlik nedir?
 - Süreksizlik türleri
 - Süreksizlik özellikleri ve ölçüm teknikleri
 - Süreksizlik özelliklerinin değerlendirilmesi

Dr. H. Sönmez-JEM720



JEM720 Ders İçeriği

- **Bölüm 3: Süreksizliklerin Yönelimi ve Stereoprojeksiyon Tekniğiyle İfadesi**
 - Stereoprojeksiyon tekniği ve uygulamaları
 - Süreksizlik yönelimi ifade edilmesi
 - Kaya kütlesi mostraların ve sondajlarda süreksizlik yönelimi belirleme teknikleri
- **Bölüm 4: Süreksizlik Özelliklerinin İstatistiksel Değerlendirmesi**
- **Bölüm 5: Kaya Şevlerinde Süreksizlik Denetimli Duraysızlıkların Kinematik Analizleri**
- **Bölüm 6: Tünel duvarlarında kaya bloğu oluşumunun kinematik analizi**

Dr. H. Sönmez-JEM720



JEM720 Ders İçeriği

- **Bölüm 7: Kaya Kütleli Sınıflama Sistemleri**
 - Kaya Kütleli Sınıflama Sistemlerinin Tarihçesi
 - Erken Dönem Kaya Kütleli Sınıflama Sistemleri
 - Kaya Yüğü (Rock Load) Sınıflama Sistemi
 - Kaya Kalite Göstergesi İndeksi (Rock Quality Dedesignation Index, RQD)
 - Kaya Yapı Puanı (Rock Structure Rating, RSR) Kavramı
 - Jeomekanik Sınıflama (Rock Mass Rating, RMR)
 - Q Sınıflama Sistemi
 - Jeolojik Dayanım İndeksi (Geological Strength Index, GSI)
 - Rock Mass Index (RMi) Sınıflama Sistemi

- SON -

Dr. H. Sönmez-JEM720



DERSE YÖNELİK YARARLI KAYNAK ÖNERİLERİ

- Bieniawski, Z. T., 1989. Engineering Rock Mass Classifications. John Wiley and Sons, 237 p
- Priest, S. D., 1993. Discontinuity Analysis for Rock Engineering. Chapman&Hall, 473 p.
- Hoek, E., and Bray, J. W., 1981. Rock Slope Engineering. The Institution of Mining and Metallurgy, Stephen Austin and Sons Ltd., London, 3rd edition, 358 p.
- Hoek, E., and Brown, E. T., 1980a. Underground Excavations in Rock. Institution of Mining and Metallurgy. Stephen Austin and Sons, London, 527 p.
- Norrish, N.I., Wyllie, D.C., 1996. Rock slope stability analysis. In: Turner, A.K., Schuster, R.L. (Eds.), Landslides Investigation and Mitigation. Transportation Research Board National Research Council, National Academy Press Washington, DC, p., 673 Special Report 247.
- Ulusay, R. JEO620 Süreksizlik Analizi ve Kaya Kütle Sınıflamaları ders notları
- Ulusay, R. ve Sönmez H., 2007. Kaya Kütlelerinin Mühendislik Özellikleri. Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, No. 60, Güncellenmiş ve Genişletilmiş 2. Baskı, Kozan Ofset, Ankara, 292 s.
- http://www.rockmass.net/ap/46_Palmstrom_on_RMi_for_rockmass_strength.pdf
- <https://www.rocscience.com/learning/hoek-corner>

Dr. H. Sönmez-JEM720



Aklımızda bulunsun !..

“Many attempts have been made to handy calculation methods and simple formulation for everyday use to engineer may be provided with simple working tools. I see a danger in this: Complicated things do not become simpler through simplification at all cost. Things in geomechanics are complicated by their very nature”.

Müller (1970)

Hiçbir ampirik yaklaşım özellikle sınırlı tecrübeye sahip uygulayıcılar tarafından **TEK başına NİHAİ tasarım aracı olarak kullanılmamalıdır.**

Ampirik hesaplama araçları gerçekçi tasarım parametrelerinin seçimi için tecrübeyle harmanlanarak kullanılacak etkili pratik yaklaşımlardır.

H. Sönmez