

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل

دانشکده	مهندسی عمران و محیط زیست	گروه	مهندسی ژئوتکنیک	
گرایش		مقطع	کارشناسی ارشد	
نام درس	مکانیک سنگ	نوع درس	✓ پایه	■ نظری
			” تخصصی	” عملی
			■ اختیاری	” نظری-عملی
تعداد واحد	۳	نام استاد	دکتر محمود یزدانی	
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۳۳۴۳-۰۲۱	
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	myazdani@modares.ac.ir	

✓ اهداف درس:

- ✓ آشنایی با ویژگیهای سنگ و مهندسی سنگ و تفاوت آن با سایر مصالح (فولاد، بتن، خاک)، و شاخه‌های مهندسی عمران (سازه، مکانیک خاک و مکانیک سیالات)،
 - ✓ آشنایی با اصول و ابزارهای مختلف تجربی، تحلیلی و عددی در طراحی‌های مکانیک سنگ
- رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مقدمه‌ای بر مکانیک سنگ	
جلسه دوم	مقدمه‌ای بر مکانیک سنگ	
جلسه سوم	عدم قطعیت و پیچیدگی در سنگ	
جلسه چهارم	عدم قطعیت و پیچیدگی در سنگ	
جلسه پنجم	فاکتورهای زمین شناسی موثر در مکانیک سنگ	
جلسه ششم	فاکتورهای زمین شناسی موثر در مکانیک سنگ	
جلسه هفتم	پارامترهای مهم ناپیوستگیها در سنگ	
جلسه هشتم	پارامترهای مهم ناپیوستگیها در سنگ	
جلسه نهم	نگرشهای پدیده شناسی و مکانیستیک در مکانیک سنگ	
جلسه دهم	نگرشهای پدیده شناسی و مکانیستیک در مکانیک سنگ	
جلسه یازدهم	روش مشاهده‌ای ترزاقی (Observational Method)	
جلسه دوازدهم	روش مشاهده‌ای ترزاقی (Observational Method)	
جلسه سیزدهم	طبقه‌بندی‌های توده سنگ (RMR,Q) و کاربردها	
جلسه چهاردهم	طبقه‌بندی‌های توده سنگ (RMR,Q) و کاربردها	
جلسه پانزدهم	مدلهای رفتاری توده سنگ (هوک-براون و مور-کولمب)	
جلسه شانزدهم	مدلهای رفتاری توده سنگ (هوک-براون و مور-کولمب)	
جلسه هفدهم	مدلهای رفتاری درزه سنگ (پتون، JRC-JCS، مور کولمب)	
جلسه هجدهم	مدلهای رفتاری درزه سنگ (پتون، JRC-JCS، مور کولمب)	
جلسه نوزدهم	تصویرسازی استریوگرافی درزه‌ها	

	جلسه بیستم	تصویرسازی استریوگرافی درزه‌ها
	جلسه بیست و یکم	تحلیل قابلیت حرکت بلوکها و تئوری بلوک کلیدی
	جلسه بیست و دوم	تحلیل قابلیت حرکت بلوکها و تئوری بلوک کلیدی
	جلسه بیست و سوم	اندازه گیری تنش در سنگ
	جلسه بیست و چهارم	اندازه گیری تنش در سنگ
	جلسه بیست و پنجم	میدان تنش و تغییر مکان اطراف تونل‌ها (تئوری کرشهف)
	جلسه بیست و ششم	میدان تنش و تغییر مکان اطراف تونل‌ها (تئوری کرشهف)
	جلسه بیست و هفتم	سیستم نگهدارنده تونل‌ها (منحنی‌های پاسخ زمین و سختی نگهدارنده)
	جلسه بیست و هشتم	سیستم نگهدارنده تونل‌ها (منحنی‌های پاسخ زمین و سختی نگهدارنده)
	جلسه بیست و نهم	بازدید از آزمایشگاه
	جلسه سی ام	بازدید از آزمایشگاه
	جلسه سی و یکم	سفر علمی
	جلسه سی و دوم	سفر علمی

✓ روش ارزشیابی:

حل تمرین

امتحان پایان ترم

✓ منابع:

1. Eric Eberhardt, UBC Geological Engineering, EOSC 433/536 (2017).
 2. J.A. Hudson & J.P. Harrison, Engineering Rock Mechanics, an Introduction to the Principles; Elsevier Science: Oxford, ISBN 0 08 04 19 12 7, 1997.
 3. Evert Hoek, Practical Rock Engineering, <https://www.rocscience.com/>, 2007.
 4. B.H.G. Brady & E.T. Brown, Rock Mechanics for Underground Mining, Springer: Dordrecht, 978-1-4020-2116-9, 2006.
 5. F G. Bell, Engineering in Rock Masses, Butterworth-Heinemann Ltd, ISBN 0 7506 1063 8, 1992.
۶. زمین شناسی مهندسی پیشرفته، علی ارومیه‌ای، ۱۳۹۳، ISBN 978-600-7589-05-2، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.