

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (۴۰۲۲)

دانشکده	علوم پایه	گروه	زمین شناسی مهندسی
گرایش	مهندسی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	مکانیک سنگ عملی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☒ اختیاری ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۱	نام استاد	محمد رضا نیکودل
دروس پیش نیاز	استاتیک و مقاومت مصالح، ریاضیات مهندسی پیشرفته، زمین شناسی مهندسی ۱	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۳۴۳۳-۸۲۸۸۳۴۸۹
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	nikudelm@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی عملی با مباحث مکانیک سنگ
 ۲. چگونگی بدست آوردن پارامترهای مهندسی سنگ با استفاده از آزمایشهای مختلف
 ۳. تشخیص نتایج صحیح آزمایش از نتایج رد شده
 ۴. آشنایی با استاندارد های آزمایشهای مکانیک سنگ
 ۵. نحوه گزارش نویسی آزمایشگاهی و واسنجی دستگاهها
- ✓ رئیس 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	گروه بندی دانشجویان، آشنایی با آزمایشهای مختلف مکانیک سنگ و معرفی دستگاههای مخ و تحویل نمونه های آزمایش	
جلسه دوم	آموزش نحوه گزارش نویسی آزمایشگاه و آموزش استفاده از وسایل ایمنی در ضمن انجام آزما و چگونگی توصیف نمونه	
جلسه سوم	آماده سازی نمونه برای آزمایش های تعیین خصوصیات فیزیکی و انجام آزمایش تعیین جذب آ تخلخل و وزن واحد حجم	
جلسه چهارم	نحوه کالیبره نمودن دستگاههای آزمایش و اطمینان از صحت کالیبراسیون	
جلسه پنجم	مغزه گیری از بلوک سنگی و برش دادن سرو ته مغزه ها و آماده سازی جهت انجام آزمایش ها مختلف	
جلسه ششم	انجام آزمایشهای بار نقطه ای و کشش غیر مستقیم برزیلین و تعیین سختی با چکش اشمیت	
جلسه هفتم	انجام آزمایش مقاومت تک محوری همراه با تعیین مدول الاستیسیته و ضریب پواسون	
جلسه هشتم	آماده سازی نمونه برای آزمایشهای ارزش فشاری و ارزش ضربه ای و انجام آزمایش تعیین سرء موج بر روی مغزه	
جلسه نهم	انجام آزمایش ارزش ضربه ای و ارزش فشاری و آماده سازی نمونه برای آزمایش دوام	
جلسه دهم	انجام آزمایش دوام و توضیح آزمایش یخ زدگی و وذوب یخ	

جلسه یازدهم	آماده سازی نمونه برای آزمایش برش روی سطح اره برشده و آزمایش پانچ
جلسه دوازدهم	انجام آزمایش برش بر روی سطح اره بر شده جهت تعیین پارامتر چسبندگی و زاویه اصطکاک
جلسه سیزدهم	آماده سازی نمونه جهت انجام آزمایش سه محوری و نفوذ پذیری و انجام آزمایش پانچ
جلسه چهاردهم	انجام آزمایش سه محوری سنگ در شرایط زهکشی نشده بمنظور تعیین پارامتر چسبندگی و زاویه اصطکاک
جلسه پانزدهم	آشنایی با نحوه انجام آزمایش نفوذ پذیری آزمایشگاهی و صحرایی و معرفی ادوات
جلسه شانزدهم	آزمایش سنجش زبری سطح سنگ و لغزندگی در دو حالت خشک و تر

روش ارزشیابی:

دانشجویان برای هر جلسه باید گزارش جداگانه ای ارائه دهند ارزشیابی کلاس بر اساس گزارشهای ارائه شده و امتیازات کسب شده در زمان انجام آزمایش صورت می گیرد

✓

✓ منابع :

۱. - استانداردهای ASTM,
۲. - روشهای پیشنهادی ISRM
۳. - کتاب آزمایشگاه مکانیک سنگ تالیف دکتر فهیمی فر و مهندس سروش