

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی اول

دانشکده	علوم پایه	گروه	زمین شناسی مهندسی
گرایش	زمین شناسی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	زمین شناسی مهندسی پیشرفته ۱	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر علی ارومیه‌ای
درس‌های پیش‌نیاز	-	تلفن دفتر کار	۳۴۸۲
درس‌های هم‌نیاز	-	پست الکترونیک	uromeiea@modares.ac.ir

اهداف درس:

۱. آشنایی یا مباحث زمین شناسی مهندسی
۲. بررسی کاربردهای دانش زمین شناسی در مهندسی
۳. آشنایی با شیوه‌های شناسایی و نمونه‌برداری
۴. آموزش نحوه تهیه نقشه‌های زمین شناسی مهندسی و تفسیر آن‌ها
۵. بررسی مخاطرات زمین شناسی و عوامل مؤثر در وقوع آن‌ها

فهرست 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	آشنایی با مباحث زمین شناسی مهندسی، تاریخچه، خصوصیات، وظایف، ضرورت	
جلسه دوم	شناسایی منطقه‌ای، اهداف و اهمیت، مراحل شناسایی منطقه‌ای و نحوه تهیه گزارش فعالیت‌ها	
جلسه سوم	مدیریت فعالیت‌های شناسایی منطقه‌ای، عوامل مؤثر در تعیین هزینه‌ها و زمان فعالیت‌ها	
جلسه چهارم	کاوش‌های سطحی زمین، اهداف، نحوه اجرا، ابزار مطالعات دفتری، ابزار مطالعات صحرایی	
جلسه پنجم	کاوش‌های درونی زمین، روش‌های حفاری دستی و مکانیزه، ابزار و روش‌های نمونه‌برداری	
جلسه ششم	ادامه، عوامل مؤثر در بهم‌ریختگی نمونه‌ها، ارزیابی عمق، فاصله... برای طرح‌های مختلف عمرانی	
جلسه هفتم	کاوش‌های ژئوفیزیکی، روش لرزه‌نگاری، خصوصیات موج‌های لرزه‌ای محاسبه سرعت حرکت	
جلسه هشتم	ادامه، اهمیت مطالعات لرزه‌نگاری در شناسایی، روش ژئوالکتریک، مغناطیس سنجی، ثقل سنجی	
جلسه نهم	نقشه‌های زمین شناسی مهندسی، اهداف و اهمیت، خصوصیات نقشه‌ها، انواع و کاربرد نقشه‌ها	
جلسه دهم	ادامه، طبقه‌بندی واحدهای سنگی در نقشه‌ها، نحوه تهیه نقشه‌ها برای نمونه‌های سنگ، خاک،...	
جلسه یازدهم	مخاطرات زمین شناسی مهندسی و اهمیت آن‌ها در فعالیت‌های عمرانی، انواع و طبقه‌بندی	
جلسه دوازدهم	منشأ دامنه‌ها، خصوصیات دامنه‌ها، عوامل مؤثر در ناپایداری، عوامل درونی، عوامل بیرونی	
جلسه سیزدهم	انواع ناپایداری دامنه‌ها و مکانیسم گسیختگی، ریزش‌ها، لغزش‌ها، جریان‌ها، خزش‌ها، بهم‌رها	
جلسه چهاردهم	روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها، اصلاح هندسی دامنه، مهار آب‌های سطحی و زیرسطحی،	
جلسه پانزدهم	استفاده از سازه‌های محافظ، دیوارهای حایل سخت، انعطاف‌پذیر، و دیوارهای شمعی	
جلسه شانزدهم	بررسی دیدگاه‌های زیست محیطی در جاییابی و انتخاب ساختگاه طرح‌های عمرانی	

روش ارزشیابی:

۱. ارائه سمینار با موضوع‌های مرتبط با درس توسط دانشجویان در طول نیمسال
۲. سمینارها به صورت شفاهی (پاورپوینت) و ارائه گزارش کتبی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.
۳. در طول نیمسال حداقل سه بار امتحان کوتاه به صورت چهارگزینه‌ای گرفته می‌شود
۴. حضور دانشجویان در کلاس‌ها در ارزیابی مورد توجه می‌باشد
۵. امتحان نهایی پایان ترم که به صورت کتبی و شامل کل موضوعات درس می‌شود.

منابع مورد استفاده:

- علی ارومیه‌ای، ۱۳۹۸، زمین شناسی مهندسی پیشرفته، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۶۳۳ صفحه.
- حسین معماریان، ۱۳۷۴، زمین شناسی و ژئوتکنیک، چاپ ششم، انتشارات دانشگاه تهران، ۹۹۲ صفحه.
- Cernica, JN. 1995. Geotechnical engineering, foundation design, John Wiley, New York
- Clayton, CR. Mathews, MC. And Simons, E. 1995, Site investigation, 2nd edition, Wiley-Blackwell.
- Das, BM. 1994. Principles of Geotechnical Engineering, 3rd edition. PWS Publication. Boston.
- Dearman, WR. 1991. Engineering geological mapping, Butterworth Heinemann. London.
- Hunt, RE. 1986. Geotechnical engineering investigation manual. McGraw Hill, New York.
- Waltham, T. 2008. Foundations of engineering geology, 3rd edition. Spon Press. London.