

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

دانشکده	علوم پایه	گروه	زمین شناسی مهندسی
گرایش	مهندسی	مقطع	دکتری
نام درس	ژئوتکنیک لرزه ای	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	محمد رضا نیکودل
دروس پیش نیاز	ندارد	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۳۴۲۳-۸۲۸۸۳۴۸۹
دروس هم نیاز	ندارد	پست الکترونیک	nikudelm@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با مباحث لرزه ای و معرفی راهکارهای کاهش مخاطرات و خسارات ناشی از وقوع زلزله
 ۲. ارتباط زمین شناسی مهندسی و ژئوتکنیک لرزه ای
 ۳. آشنایی با فرضیات و روشهای حل و فصل ژئوتکنیک لرزه ای
 ۴. اندازه گیری حرکات زمین، آشنایی با پارامترهای تبیین حرکات نیرومند زمین
 ۵. روشهایی جهت تحلیل پاسخ زمین، تاثیر شرایط ساختگاهی بر روی حرکات زمین و خسارات ناشی از زلزله
- ✓ 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	بیان مقدمه ای بر ژئوتکنیک لرزه ای، خطرات زلزله، کاهش خطرات زلزله، زلزله های مهم گذشته	
جلسه دوم	زلزله ها و زلزله شناسی، ساختار داخلی زمین، جابجایی قاره ها و تکتونیک صفحه ای، معرفی انواع گسلها،	
جلسه سوم	بیان تئوری برگشت ارتجاعی، معرفی منابع فعالیتهای لرزه ای، چگونگی اندازه گیری اندازه زلزله ها، معرفی بزرگای زلزله، انرژی زلزله	
جلسه چهارم	جنبش نیرومند زمین، اندازه گیری حرکت نیرومند، پارامترهای حرکت زمین، پارامترهای محتوی فرکانس	
جلسه پنجم	ادامه جنبش نیرومند زمین، تعیین پارامترهای حرکت زمین، تغییرات مکانی حرکات زمین، تعیین موضوع ارائه دانشجویان	
جلسه ششم	آشنایی با آیین نامه ۲۸۰۰	
جلسه هفتم	تحلیل خطر زلزله، شناسایی و ارزیابی منابع زلزله، تحلیل خطر زلزله، قطعی. احتمالی،	
جلسه هشتم	انتشارا امواج در خاک، امواج در محیط نامحدود، امواج در یک جسم نیمه محدود، کاهیدگی امواج تنش	
جلسه نهم	خواص دینامیکی خاکها، بررسی شرایط تنش بوسیله دایره موثر، اندازه گیری خواص دینامیکی خاکها مطالعات آزمایشگاهی، ارائه دانشجویان	

جلسه دهم	ادامه خواص دینامیکی خاکها، کرنش خاکها تحت بار های سیکلی، مقاومت خاکها تحت بار سیکلی
جلسه یازدهم	تحلیل پاسخ زمین، تحلیل یک بعدی پاسخ زمین، تحلیل پاسخ دوبعدی زمین، اندر کنش و سازه
جلسه دوازدهم	اثرات ساختمان و حرکات مبنای طرح، اثرات شرایط محلی بر حرکت زمین، پارامترهای طراحی تدوین پارامترهای طراحی
جلسه سیزدهم	مخاطرات ناشی از زلزله، روانگرایی، پدیده های مرتبط با روانگرایی، ارزیابی مخاطرات روانگرایی حل مثال
جلسه چهاردهم	پایداری لرزه ای شیبها، انواع زمین لغزشهای ناشی از زلزله، نحوه ارزیابی پایداری شیروانی ها
جلسه پانزدهم	بررسی اثرات زلزله بر سازه های نگهدارنده، تحلیل تنش، تغییر شکل دیوارهای حائل
جلسه شانزدهم	بهسازی خاک برای کاهش خطرات زلزله

✓ روش ارزشیابی: ارائه دانشجویان ۱۵ درصد، حضور فعال در کلاس ۵ درصد، حل مسائل و تحویل بموقع ۱۵ درصد، امتحان پایان ترم ۶۵ درصد

✓ منابع:

1- GEOTECHNICAL EARTHQUAKE ENGINEERING HANDBOOK With the 2012 International Building Code
Robert W. Day Second Editio 2012

2- Ground Improvement Third Edition Edited by Klaus Kirsch and Alan Bell
CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business, 2013

3-Geotechnical Earthquake Engineering, Steven L. Kramer University of Washington, 1996 by Prentice-Hall, Inc

4- Dynamics of Soils and Their Engineering Applications, Swami Saran, 2021 by Taylor & Francis Group, LLC