

دانشگاه شهید چمران اهواز
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
طرح درس ویژه درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: سید ساجدین موسوی	مرتبه علمی: استادیار	آدرس ایمیل: _____ S.mousavi@scu.ac.ir
دانشکده: علوم زمین	گروه: زمین شناسی	نیمسال تحصیلی: دوم
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: مخاطرات زمین شناختی	تعداد واحد: ۲
<p>جایگاه درس در برنامه درسی دوره:</p> <p>مخاطرات زمین شناختی مخربترین بلایای طبیعی هستند که هر ساله جان بسیاری از انسان‌ها را گرفته و خسارات مالی بسیاری را به همراه دارند. مقابله با این مخاطرات نیازمند آگاهی از نحوه وقوع و شناخت پیامدها و اثرات آنها بر محیط زیست انسانی و سازه‌های مختلف دارد. بنابراین، آشنایی دانشجویان مهندسی زلزله با این مخاطرات و تاثیر متقابل این پدیده‌ها بر یکدیگر ضرورتی انکارناپذیر است.</p>		
<p>هدف کلی:</p> <p>شناخت مخاطرات زمین شناسی و راههای مقابله با آثار مخرب آنها</p>		
<p>اهداف یادگیری:</p> <p>– آشنایی با مخاطرات زمین شناختی نظیر زلزله، زمین لغزش، آتشفشان، کارست و ... – آگاهی از نحوه و عوامل موثر بر رخداد آنها – شناخت مناطق مستعد وقوع این نوع مخاطرات – آشنایی با راهکارهای مقابله با پیامدهای منفی این پدیده‌ها</p>		
<p>رفتار ورودی:</p> <p>دانشجویان این درس باید از قبل با مفاهیم زمین شناسی مهندسی، مباحث مکانیک و دینامیک خاک و مکانیک سنگ آشنا باشند تا به یادگیری آنها در ارتباط با مفاهیم جدید کمک کند.</p>		
<p>مواد و امکانات آموزشی:</p> <p>برای تدریس و آموزش عناوین مختلف این درس نیاز به امکاناتی نظیر کامپیوتر یا لپ تاپ و ویدئوپروژکتور، نرم افزار پاورپوینت و وایت بورد می باشد.</p>		

روش تدریس:

برای انتقال مفاهیم این درس ضمن ارائه مطالب بصورت سخنرانی، از ابزارهای چند رسانه‌ای نیز استفاده خواهد شد. همچنین، با انجام پرسش و پاسخ و ارائه عناوین مختلف جهت ارائه سمینار به دانشجویان، آنها در مباحث مختلف مشارکت داده خواهند شد.

وظایف دانشجو:

دانشجویان در این درس موظف هستند با مشارکت و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس، سمینارهای آموزشی و پژوهشی خود را با کمک از استاد و مراجعه به پایگاه‌های داده آماده و در زمان مقرر ارائه نمایند

شیوه آزمون و ارزیابی:

سنجش توانایی و میزان یادگیری مفاهیم این درس توسط دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ‌های کلاسی، ارائه سمینار و در نهایت شرکت در آزمون پایان ترم انجام خواهد شد.

منابع درس:

1. Bell, F.G., 2007. Basic environmental and engineering geology. CRC Press, UK.
2. Erickson, J., 2002. Environmental geology: facing the challenges of our changing earth. Facts On File, Inc., NY
3. Reichard, J.S., 2011. Environmental geology. McGraw-Hill, NY.
4. Schrefler, B. and Delage, P., 2005. Environmental geomechanics. John Wiley, USA Biswass,
5. Smith, K. and Petley, D.N., 2009. Environmental hazards. Routledge, London.
6. Hunt, R.E., 2007. Geologic hazards. Taylor & Francis Group, LLC, NY.
7. Bell, F.G., 1999. Geological hazards. Taylor & Francis Group, LLC, NY.
8. Timothy Kusky, T., 2008. EARTHQUAKES: Plate Tectonics and Earthquake Hazards. Facts On File, Inc, NY.

۹. قبادی، محمدحسین، موسوی، سید ساجدین، ۱۳۹۸، سنگهای مشکل‌آفرین، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا، همدان

همکاران ارجمند می‌توانند برای آگاهی بیشتر درباره روش‌ها و فنون تدریس و به‌ویژه روش تهیه طرح درس، نگاه کنند به: حسن شعبانی، مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روشها و فنون تدریس)، ۲ جلد، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۹۰.

هفته یکم
(۹۸/۶/۲۹ تا ۹۸/۶/۲۳)

کلیات:

معرفی منابع درس

تعریف مفاهیم مخاطرات طبیعی و زمین شناسی و تقسیم بندی های مختلف

بیان مفهوم ریسک، عناصر ریسک و آسیب پذیری

معرفی انواع مخاطرات زمین شناسی که در این درس مورد بحث قرار خواهند گرفت

هفته دوم

(۹۸/۶/۳۰ تا ۹۸/۷/۵)

معرفی زلزله به عنوان مهمترین مخاطره زمین شناسی و نقش آن در ایجاد خسارت و تلفات انسانی
بیان نحوه ایجاد و وقوع زلزله
پراکنندگی جغرافیایی زلزله ها
معرفی اثرات اولیه زلزله

هفته سوم
(۹۸۷/۶ تا ۹۸۷/۱۲)

معرفی اثرات ثانویه زلزله شامل

۱) سونامی

۲) امواج سیچی (Seiche waves)

۳) آتش سوزی و انفجار در اثر تخریب تاسیسات و خطوط لوله گاز

۴) تغییر در تراز زمین در اثر تخریب منازل مسکونی

۵) تغییر در تراز آب زیرزمینی و کیفیت آن

۶) جابجایی خطوط ساحلی

۷) از بین رفتن مشاغل

۸) جابجایی جوامع

هفته چهارم
(۹۸۷/۱۹ تا ۹۸۷/۱۳)

معرفی و تعریف حرکات توده ای (زمین لغزش ها)
مشخصات یک زمین لغزش
عوامل موثر در وقوع زمین لغزش ها

هفته پنجم
(۹۸/۷/۲۰ تا ۹۸/۷/۲۶)

معرفی انواع تقسیم بندی زمین لغزش ها بر اساس

نوع حرکت

شکل سطح لغزش

سرعت حرکت

سن مواد تشکیل دهنده

میزان فعالیت

حداکثر عمق

هفته ششم
(۹۸/۸/۳ تا ۹۸/۷/۲۷)

- بیان مخاطرات و اثرات زمین لغزشها شامل
- ۱) پسروی شیب ها و دامنه ها
 - ۲) از بین رفتن منابع خاک
 - ۳) عقب نشینی سواحل صخره ای
 - ۴) تاثیر بر مورفولوژی دره ها
 - ۵) تخریب جنگلها و مراتع
 - ۶) افزایش رسوب
 - ۷) آسیب به مناطق مسکونی و پروژه های عمرانی

هفته هفتم
(۹۸/۸/۴ تا ۹۸/۶/۱۰)

نحوه انجام مطالعه زمین لغزش ها شامل

۱- جمع آوری اطلاعات و مدارک موجود

۲- مطالعات هواشناسی

۳- مطالعات ژئومورفولوژی

۴- مطالعات زمین شناسی و لرزه خیزی

۵- مطالعات ژئوفیزیکی:

۶- مطالعات ژئوتکنیکی:

۷- تحلیل پایداری و ارائه طرح پایدارسازی و تثبیت زمین لغزشها:

هفته هشتم

(۹۸/۸/۱۷ تا ۹۸/۸/۱۱)

تحلیل پایداری شیب:

تحلیل پایداری شیبهای خاکی

شیبهای محدود

شیبهای نامحدود

ارائه مثالهای مختلف

هفته نهم
(۹۸/۸/۲۴ تا ۹۸/۸/۱۸)

تحلیل پایداری شیپهای سنگی در حالات مختلف شامل
الف) ترک کششی در قله شیب
ب) ترک کششی در روی سطح شیب
ج) ترک کششی در بالای شیب
ارائه مثالهای مختلف
معرفی روشهای گوناگون تثبیت زمین لغزش ها

هفته دهم
(۹۸/۸/۲۵ تا ۹۸/۹/۱)

خاکهای مشکل آفرین
تعریف خاکهای مشکل آفرین
معرفی انواع خاکهای مشکل آفرین
معیارها و روشهای صحرایی و آزمایشگاهی جهت تشخیص این خاکها
معرفی روشهای مقابله و بهسازی این خاکها

هفته یازدهم
(۹۸/۹/۸ تا ۹۸/۹/۲)

تعریف کارست
بیان مخاطرات کارست شامل
مشکلات پی سازی
فرسایش زیر سطحی یا رگاب
فروچاله ها
ملاحظات طراحی و پی سازی در مناطق کارستی
مشکلات تونل سازی
مشکلات سد سازی
روشهای بهسازی و مقابله با کارست

هفته دوازدهم
(۹۸/۹/۱۵ تا ۹۸/۹/۹)

تعریف نشست یا فرونشست
عوامل ایجاد کننده فرونشست
تاریخچه فرونشست در ایران و جهان
انواع فرونشست
پیامدهای فرونشست
راههای مقابله با نشست

هفته سیزدهم
(۹۸/۹/۲۳ تا ۹۸/۹/۱۶)

آلودگی آب زیرزمینی
تعریف آلودگی
انواع آلودگی آب زیرزمینی
منابع آلوده کننده آب از نظر منشأ
منابع آلودگی از نظر شکل
شاخص های اندازه گیری آلودگی آب
چگونگی و سرعت انتشار آلودگی در آبخوان
روشهای جلوگیری از آلودگی و مقابله با آن

هفته چهاردهم
(۹۸/۹/۲۹ تا ۹۸/۹/۲۳)

آتشفشانها
تعریف آتشفشان و اجزا مختلف آن
معرفی انواع آتشفشانها
بیان مخاطرات آتشفشانها

هفته پانزدهم
(۹۸/۹/۳۰ تا ۹۸/۱۰/۶)

ارائه سمینار توسط دانشجویان

هفته شانزدهم
(۹۸/۱۰/۱۳ تا ۹۸/۱۰/۷)

امتحان پایان ترم