

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشگاه دامغان

دانشکده علوم زمین

عنوان درس:

زمین‌شناسی مهندسی

Engineering Geology

(کارشناسی زمین‌شناسی)



دکتر داود فریدونی

۱۳۹۶

زمین‌شناسی مهندسی (Engineering Geology)

نوع درس: تخصصی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: زمین‌شناسی ساختاری



سرفصل‌ها

تاریخچه و مراحل مطالعات زمین‌شناسی مهندسی

اصول مکانیک سنگ

- تعریف واژه سنگ، علم مکانیک، سنگ بکر، توده سنگ
- خصوصیات فیزیکی، مقاومتی و دوام داری سنگ بکر و آزمایشهای رایج مکانیک سنگ

اصول مکانیک خاک

- تعاریف، هوازگی و تشکیل خاک، ویژگیهای خاک های برجا و حمل شده، - عوامل مؤثر بر رفتار خاک، خصوصیات فیزیکی و مقاومتی خاکها و آزمایشات متداول مکانیک خاک (روابط وزنی - حجمی، دانه بندی و هیدرومتری، رده بندی مهندسی، حدود آتربرگ، تراکم، مقاومت، نفوذپذیری، نشست)

بررسی های صحرایی

- بررسی های زمین فیزیکی، حفاری و گمانه زنی، آزمایشهای صحرایی، روشهای نمونه برداری

خصوصیات مهندسی توده های سنگ

- خصوصیات ناپیوستگی ها
- خصوصیات مهندسی توده های سنگ
- رده بندی مهندسی توده های سنگی
- ویژگی های مهندسی انواع گروه های سنگ آذرین، دگرگونی و رسوبی

منابع قرضه و مصالح ساخت

- تعریف و معرفی منابع مختلف قرضه - چگونگی شناسایی و کاربرد و مصارف آن ها- تهیه نقشه منابع قرضه و مصالح ساختمانی

زمین‌شناسی مهندسی لرزه‌ای

منشاء زلزله، زلزله و گسل، جمع‌آوری اطلاعات و آمار لرزه‌ای، اثر زلزله و عملکرد لرزه‌ها و پس‌لرزه‌ها بر زیربنای ساختمان‌ها - اثر زلزله بر آب‌های زیرزمینی



آشنایی با زمین‌شناسی مهندسی ابنیه فنی
راه و ساختمان - سدها و خطوط انتقال نیرو- تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی

آب زیرزمینی در زمین‌شناسی مهندسی

اثر آب بر ویژگی‌های مهندسی خاک و سنگ

بررسی خطرات زمین‌شناسی (زمین لغزه‌ها، نشست‌های طبیعی زمین در اجرای پروژه‌های مهندسی)

نقشه‌ها و گزارشات زمین‌شناسی مهندسی

گزیده منابع:

- ۱- محمد حسین قبادی، مبانی زمین‌شناسی مهندسی (ویژه دانشجویان زمین‌شناسی)، ۱۳۸۸، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا، همدان، چاپ دوم.
- ۲- حسین معماریان، مبانی زمین‌شناسی مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران
- 3- Johnson, R. B., and Degraff, J. V., 1988. Principles of Engineering Geology. Hohn Wiley and sons.

فهرست مطالب درس

- ۱- مقدمه و اهمیت موضوع
- ۲- اصول مکانیک سنگ (خواص مهندسی سنگ‌ها)
- ۲- اصول مکانیک خاک
- ۳- بررسی‌های صحرایی
- ۴- منابع قرضه و مصالح ساخت
- ۵- زمین‌شناسی مهندسی و زمین‌لرزه
- ۶- زمین‌شناسی مهندسی ساختگاه سدها
- ۷- زمین‌شناسی مهندسی ساختگاه تونل‌ها
- ۸- زمین‌شناسی مهندسی پروژه‌های راه و راه آهن
- ۹- اهمیت آب زیرزمینی در زمین‌شناسی مهندسی
- ۱۰- مخاطرات زمین‌شناسی
- ۱۱- نقشه‌ها و گزارش‌های زمین‌شناسی مهندسی

فهرست منابع درس

منابع فارسی

- ۱- خانلری، غلامرضا، مؤمنی، علی‌اکبر، عبدلی‌لر، یاسین، (۱۳۹۰)، زمین‌شناسی مهندسی و ژئوتکنیک، دانشگاه بوعلی سینا، ۴۵۶ صفحه.
- ۲- دانش، محمد (مترجم)، (۱۳۷۲)، ماتیوسان، ک. س. (مؤلف)، زمین‌شناسی مهندسی، انتشارات شرکت فولاد، ۴۶۲ صفحه.
- ۳- رحیمی، حسن، ۱۳۸۵، مکانیک خاک، ویرایش دوم، انتشارات دانش و فن، ۶۲۲ صفحه.
- ۴- طاحونی، شاپور (مترجم)، (۱۳۷۹)، داس براجا ام (مؤلف)، اصول مهندسی ژئوتکنیک (جلد اول: مکانیک خاک)، موسسه انتشارات پارس آئین، ۸۳۱ صفحه.
- ۵- فاروق حسینی، محمد، (مترجم)، (۱۳۷۹)، وتوکوری، وی، اس، و کاتسویاما، ک، (مؤلفین)، درآمدی بر مکانیک سنگ، نشر سالکان، ۲۹۶ صفحه.
- ۶- فریدونی، داود، (۱۳۹۳)، زمین‌شناسی عمومی و مهندسی، چاپ دوم، انتشارات دانشجو، ۴۵۰ صفحه.
- ۷- قبادی، محمدحسین (۱۳۸۵)، مبانی زمین‌شناسی مهندسی (ویژه دانشجویان زمین‌شناسی)، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان، ۳۹۲ صفحه.
- ۸- لادریان، اصغر، (۱۳۷۸)، اصول مکانیک سنگ، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۳۴۸ صفحه.
- ۹- معاریان، حسین، (۱۳۷۷)، زمین‌شناسی مهندسی و ژئوتکنیک، انتشارات دانشگاه تهران، ۹۳۵ صفحه.

منابع لاتین

1. Bell F. G., 2007, *Engineering Geology*, Second Edition, Elsevier Ltd., P. 581.
2. Bowels, J.E., 1984, *Physical and Geotechnical Properties of Soils*, McGraw Hill Higher Education, p. 580.
3. Degraff J.V., Johnson R.B., 1988, *Principle of Engineering Geology*, John Wiley & Sons Inc. p. 497.
4. Goodman R.E. 1989, *Introduction to Rock Mechanics*, John Wiley & Sons Inc. New York, p. 562.
5. Peng S., Zhang J., 2007, *Engineering Geology for Underground Rocks*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, p. 315.
6. Price D.G., 2009, *Engineering Geology, Principles and practice*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, p. 450.
7. Waltham T., 2009, *Foundations of Engineering Geology*, Taylor and Francis group, p. 92.