



به نام ایزد دانا

**(کاربرگ طرح درس)**

دانشکده مهندسی عمران

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷

نام درس		فارسی: مکانیک خاک	تعداد واحد: نظری ۳ عملی..	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
		لاتین: Soil Mechanics	پیش‌نیازها و هم‌نیازها: مقاومت مصالح ۱، زمین‌شناسی مهندسی	
مدرس: دکتر عادل عساکره		شماره تلفن اتاق:		
پست الکترونیکی: asakereh@semnan.ac.ir		منزلهگاه اینترنتی: <a href="http://asakereh.profile.semnan.ac.ir">http://asakereh.profile.semnan.ac.ir</a>		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شنبه ۱۳-۱۵		یکشنبه ۱۰:۳۰-۸:۳۰		
اهداف درس: آشنایی با اصول پایه، مبانی و مفاهیم مقدماتی رفتار خاک ها با تکیه بر خواص فیزیکی و مکانیکی آن ها و توجه به زمینه های کاربردی در مسائل مهندسی				
امکانات آموزشی مورد نیاز:				
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
درصد نمره	۲	۲	۶	۱۰
منابع و مآخذ درس		<p>- اصول مهندسی ژئوتکنیک، جلد اول مکانیک خاک، Braja M. Das - ، شاپور طاوونی، ۱۳۷۳ (ترجمه چاپ دوم کتاب). ترجم دیگری از این کتاب در دو جلد توسط وسین صالح زاده توسط دانشگاه علم و صنعت ایران نیز چاپ شده است.</p> <p>- مکانیک خاک، دو جلد، دکتر کامبیز بهنیا و دکتر امیر محمد طباطبائی، دانشگاه تهران، ۱۳</p> <p>-Das, B. M. (1990, 1997). Advanced Soil Mechanics, Mc Graw-Hill.</p> <p>-Lambe, T.W. and Whitman, R.V. (1969). Soil Mechanics, John Wiley &amp; Sons.</p>		

**بودجه‌بندی درس**

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	کلیات و تعاریف	نحوه شکل‌گیری و ساختار خاکها، پارامترهای وزنی-حجمی و روابط آنها در خاک
۲-۳	شناسایی و طبقه‌بندی خاکها	بررسی معیارهای طبقه‌بندی، معرفی روشهای متداول طبقه‌بندی و تشریح مسائل مربوط به کاربرد این روشها در پروژه‌های مهندسی
۴-۵	تراکم خاکها	اصول و ضوابط حاکم بر تراکم خاکها، نقش انرژی مصرفی در تراکم، منحنی تثوریک تراکم، نحوه کنترل در عملیات خاکی
۶	زه خاک	تعریف جریان در خاک، قانون دارسی، ضریب نفوذپذیری خاکها و روشهای اندازه‌گیری آن، معادله ریاضی جریان عبوری از خاک در محیط‌های محدود و در سدهای خاکی
۷	تنش کل - تنش موثر	محاسبه و رسم نمودار فشارهای رقوم، سرعت و پتانسیل آب در خاک، فشار آب در خاکهای اشباع، نیروی غوطه‌وری، نیروی جریان، حالت روان شدن
۸	میان‌ترم	
۹	مفهوم تنش در سیستم دانه‌ای	تنشهای ژئواستاتیکی، تنشهای اصلی و دایره موهر، مسیر تنش، گسترش ارتجاعی تنش داخل خاک، توزیع فشار در زیر پی‌های مختلف، منحنی‌های هم‌فشار توزیع تقریبی فشار و بررسی نمودارهای نیومارک در تعیین فشار زیر پی‌های با شکل غیرمنظم هندسی

تشریح مدل تحکیم و مکانیزم نشست در اثر فرضیه تحکیم ترقاقی، معادلات ریاضی تحکیم خاکها، روابط زمانی تحکیم برای فشار آب مستطیلی و مثلثی، فشاری پیش تحکیمی، اثر زمان ساخت بر نشست تحکیم، تحکیم شعاعی توام با تحکیم عمودی، آزمایشهای تحکیم و نحوه اندازه گیری پارامترهای تحکیم مورد نیاز در محاسبات نشست	تحکیم خاکها	۱۰-۱۱
معیار گسیختگی موهر-کولمب، نحوه اندازه گیری پارامترهای مقاومت برشی خاکها، تشریح آزمایشهای برش مستقیم و فشاری سه محوری در حالات مختلف در محل و در آزمایشگاه	تعریف مقاومت برشی خاکها	۱۲-۱۳
بررسی رانش (فشار) خاک در حالات سکون، فعال و مقاوم، اثر تغییرشکلها در حالات حدی رانش، نحوه تعیین رانش فعال و مقاوم خاک با استفاده از مبانی رانکین و کولمب	رانش خاکها	۱۴-۱۵
پایداری شیبهای ماسه ای در حالات خشک و اشباع، پایداری شیبهای رسی، روشهای مختلف بررسی پایداری شبروانیهای مختلط در حالات اشباع و جریان	پایداری شبروانیها و خاکریزها	۱۶