

kód: MK3GTH1S06SX17	köv: koll.	tantárgy megnevezése: Geotechnika I.		tantárgy típusa:	tanszék: ÉÖ
óraszám 4+2	nyelve: magyar	kredit: 6	tantárgyfelelős: Prof. Dr. Garai József	kurzusok oktatói: Prof. Dr. Garai József	előkövetelmény(ek) kódja: MK3MEC1S08SX17, MK3MEC2S08SX17
hét	Előadás / Gyakorlat:				
0.	Regisztrációs hét				
1.	<p>Előadás: A föld belső szerkezete. Alfred Wegener lemezvándorlás elmélete. A lemeztektonika mai értelmezése. Lemezek és lemezhatárok. Lehetséges hajtóerők, mechanizmus. Az óceánok geológiája. Földrengések kialakulása. Földrengési hullámok fajtái, azok észlelése. Földrengés helyének meghatározása. Földrengés erősségi skálák. Izosztázia. A Föld mágneses tere. A Naprendszer. Napfoltok és ezek időjárás befolyásoló hatása. Föld keringési ciklusai (Milankovitch) és ezek klimatikus hatása.</p> <p>Gyakorlat: ásványfelismerés, néhány építőipari szempontból is fontos ásvány jellemzése.</p>				
2.	<p>Előadás: Ásvány fogalmának definiálása. Ásványok kémiai összetétele. Kristálytani alapfogalmak. Ásványok kristályszerkezete, fizikai tulajdonságai. Ásványok osztályozása. Szilikátásványok. Kőzetalkotó ásványok. Kőzetek és azok keletkezése. Vulkáni eredetű kőzetek és osztályozásuk. A magma kialakulása.</p> <p>Gyakorlat: ásványfelismerés, néhány építőipari szempontból is fontos ásvány jellemzése. Kőzetek szöveti jellemzése. Magmás kőzetek jellemzése, felismerése, magmás építőközetek.</p>				
3.	<p>Előadás: Részleges olvadás jelensége. Vulkánok kialakulása, formái. A felszínt formáló időjárási hatások. Kőzetek aprózódása. Üledékek, üledékes kőzetek. Metamorfózis. Metamorfózis befolyásoló tényezők. Metamorf kőzetek fajtái. Metamorfózis mértékének becslése.</p> <p>Gyakorlat: Üledékes kőzetek szöveti jellemzése, felismerése. Az üledékes kőzetek, mint építőipari nyersanyagok és építőközetek. Metamorf kőzetek szöveti jellemzése, felismerése. Metamorf építőközetek. Építőközetek diagnosztikája.</p>				
4.	<p>Előadás: Geológiai idő (korok). A tradicionális geológiai kormeghatározás alapja (evolúció, fossziliák). Relatív kor és meghatározásának módszerei. Abszolút kor fogalma, radioaktivitás. Színtvonalak. Felszíni geológiai formák (törések, gyűrődések) és ezek ábrázolása.</p> <p>Gyakorlat: Földtani térkép és földtani szelvény jellemzői, szerkesztése.</p>				
5.	<p>Előadás: A földkéreg felső részének szerkezeti változásai: töréses és gyűrődéses átalakulás. Felszínformáló hatások. A folyók munkája. Erózió, szállítás és üledékképződés. Völgyek kialakulása. Árapály jelensége.</p> <p>Gyakorlat: Archiv földtani és hidrogeológiai adatbázisok, térképek és azok használata. Mérnökgeológiai térképek bemutatása.</p>				
6.	<p>Előadás: 1 ZH.</p> <p>Gyakorlat: Kőzetmechanika alapjai, a kőzettömbök és a kőzettek minősítése. Szilárdság, tagolófelületek. Kőzetest osztályozó rendszerek és alkalmazásuk. Mérnökgeológiai</p>				

	esettanulmányok.
7.	Rajzhét
8.	Előadás: Talajok szemeloszlása: a szemcsék alakja, nagysága, eloszlása. Szemeloszlás, hidrometrálás. A szemeloszlási görbe jellemzői. Gyakorlat: Szemcseeloszlás vizsgálata szitálással és hidrometrálással. A szemcseeloszlás ábrázolása.
9.	Előadás: Talajok fázisos összetétele. Térfogat-térfogat, tömeg-térfogat, tömeg-tömeg arányok. Háromszög diagram. Talajok tömörsége, tömöríthetősége. Proctor vizsgálat. Tömörségi fok, tömörségi index. Gyakorlat: A talaj térfogat- és tömegarányainak számítása, anyagsűrűség és térfogatsűrűség meghatározása, számítása. Proctor vizsgálat végrehajtása, az eredmények ábrázolása.
10.	Előadás: Konzisztencia határok. Folyási határ, sodrási határ, zsugorodási határ, telítési határ; plasztikus index, konzisztencia index.) Zsugorodás-duzzadás jelensége. Lineáris zsugorodási tényező. Duzzadási nyomás. Talajok osztályozása, EC szerint. Talajokban keletkező feszültségek. (semleges, hatékony és teljes feszültségek). Gyakorlat: A konzisztencia határok laboratóriumi vizsgálata, kapcsolódó számítások.
11.	Előadás: Függőleges önsúlyfeszültségek számítása. Síkbeli feszültségállapot, Mohr kör, talajtörés, Coulomb egyenes, földnyomások fajtái. Talaj szilárdsági paramétereinek meghatározása. Nyírási vizsgálat, egyirányú nyomó vizsgálat, triaxiális vizsgálat. Gyakorlat: Függőleges önsúlyfeszültség számítása. Talaj szilárdság vizsgálatok bemutatása (egyirányú, triaxiális), azokkal kapcsolatos számítások.
12.	Előadás: Előterhelés. OCR. Kritikus határállapot fogalma. Felkeményedő és Cam Clay talaj modellek ismertetése. Talajmodelleket leíró talajfizikai jellemzők. Talajok alakváltozása. Ödométeres vizsgálat. Összenyomódási modulus. Gyakorlat: Talajok besorolása, minősítése (földműanyag, tömöríthetőség, stb.). Fázisarányok, térfogat- és tömegarányok, tömörségi fok gyakorlati jellegű számításai.
13.	Előadás: 2. ZH. Talajok alakváltozása. Ödométeres vizsgálat. Összenyomódási modulus. Gyakorlat: Ödométeres vizsgálat bemutatása, kompressziós és konszolidációs görbe szerkesztése, összenyomódási modulus meghatározása.
14.	Rajzhét
Számonkérési módok: - Zárthelyik, féléves tervfeladatok, kollokvium.	
Kötelező és ajánlott irodalom:	

- Talajmechanika, BMEEOGTAT13 segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói részére (2004)
- Kabai Imre, Geotechnika I, Műegyetemi Kiadó, 2005
- Dr. Bartos Sándor – Králik Béla: Mélyépítés I. Talajmechanika J15-492
- Szepesházi Róbert, Geotechnika, Széchenyi István Egyetem (2008)
- Szepesházi Róbert: Geotechnikai példatár I.-II. J19-666,
- Faur Krisztina Beáta, Szabó Imre, Geotechnika, Miskolci Egyetem, Földtudományi Kar (2011)
- Kézdi Árpád: Talajmechanika Praktikum. Tankönyvkiadó 1979
- Kézdi Árpád: Geotechnika. Tankönyvkiadó 1974.

Az aláírás feltételei:

Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint.

Mindkét zárthelyi sikeres megírása.

A gyakorlatokon az elvégzett mérésekről és vizsgálatokról készített jegyzőkönyv elfogadható beadása.

Az előadásokról készített óravázlatok elfogadható szinten való elkészítése.

Teljesítményértékelés:

$$0,1*A+0,1*B+0,15*C+0,65*V$$

$$V \geq 2, \text{ ahol}$$

A: I. ZH. eredménye

B: II. ZH. eredménye

C: talajvizsgálati jelentés eredménye

V: vizsga eredménye

Debrecen, 2017. május 28.



PH.

.....
Dr. Kovács Imre
tanszékvezető, szakfelelős